


3 1761 11766250 2



Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761117662502>

CAI
MS
-C16

85
Government
Publications



*MINING
SECTOR*

*SECTEUR
MINIER*

MINERAL INDUSTRY QUARTERLY REPORT

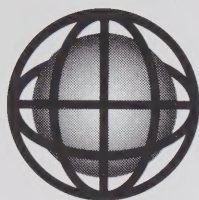
SPRING 1994



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Canada



*MINING
SECTOR*

*SECTEUR
MINIER*

MINERAL INDUSTRY QUARTERLY REPORT

SPRING 1994



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Canada

© Minister of Supply and Services Canada 1994

ISSN 1188-9004

Additional copies of this publication are available in
limited quantities at no charge from:

Natural Resources Canada
Mining Sector
Ottawa, Ontario
K1A 0E4

Facsimile: (613) 952-7501



This publication is printed
on recycled paper.



PRINTED IN CANADA

Preface

This publication is prepared by the Mining Sector of Natural Resources Canada. Data appearing in this publication are compiled from many sources using the best information available to us. This report is intended to provide the reader with a digest of general information on the status of the mineral industry in Canada. It should not be considered an authority for exact quotation or an expression of the official views of the Government of Canada.

Your comments on the format and contents of this report are welcome. Specific comments can be directed to:

Rob Dunn
Modelling and Mining Statistics Division
Mining Sector
Natural Resources Canada
460 O'Connor Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E4

Telephone: (613) 996-6384
Facsimile: (613) 992-5565

MINERAL INDUSTRY INFORMATION CONTACT POINT

In order to provide our clients with timely access to information describing the mineral industry, the Mining Sector has established a contact point through which requests for specific statistical information on the mineral industry can be channelled. Once a request has been received, it will be immediately directed to the officer most able to address that request.

This contact point is:

Despo Makris
Modelling and Mining Statistics Division
Mining Sector
Natural Resources Canada
460 O'Connor Street, Room 916
Ottawa, Ontario
K1A 0E4

Telephone: (613) 992-6522
Facsimile: (613) 992-5565

Table of Contents

Introduction	vii
Notes	1
Reviews	
General Review of the Canadian Mineral Industry in 1993	9
Highlights of Exploration in Canada	21
Canadian Exploration and Mine Investment in the Global Context	27
Statistical Tables	
1. Canada, Production of Leading Minerals (September, October 1993)	39
1a. Canada, Production of Leading Minerals (November, December 1993)	40
2. Metal Prices, 1994	41
3. Canada, Real Gross Domestic Product at Factor Cost by Industry, in 1986 Prices, Quarterly	42
4. Canada, Real Gross Domestic Product at Factor Cost by Industries Involved in Mineral Manufacturing, in 1986 Prices, Quarterly	43
5. Mineral Production of Canada, 1991, 1992 and 1993, and Average, 1989-93	44
6. Canada, Value of Mineral Production, Per Capita Value of Mineral Production, and Population, 1964-93	45
7. Canada, Value of Mineral Production by Province, Territory and Mineral Class, 1993	46
8. Canada, Value of Mineral Production by Province, Territory and Mineral Class, 1992	46
9. Production of Leading Minerals, by Province and Territory in Canada, 1993	47
10. Production of Leading Minerals, by Province and Territory in Canada, 1992	48
11. Canada's World Role as a Producer of Certain Important Minerals, 1992	49
12. Canada, Reported Consumption of Minerals and Relation to Production, 1990-92	50
13. Canada, Principal Statistics of the Mineral Industry, 1991	51

14.	Canada, Principal Statistics of the Mineral Manufacturing Industries, 1991	52
15.	Canada, Employment in the Mineral Industry, Stage I - Mineral Extraction and Concentrating, 1961-93	54
16.	Canada, Employment in the Non-Fuel Mineral Industry, Stage I - Mineral Extracting and Concentrating, 1961-93	55
17.	Canada, Employment in the Mineral Industry, Stage II - Smelting and Refining, 1961-93	56
18.	Canada, Employment in the Mineral Industry, Stage III - Semi-Fabrication, 1961-93	57
19.	Canada, Employment in the Mineral Industry, Stage III - Non-Fuel Semi-Fabrication, 1961-93	58
20.	Canada, Employment in the Mineral Industry, Stage IV - Metallic Mineral Manufacturing, 1961-93	59
21.	Canada, Employment for Services Incidental to Mines, Quarries and Oil Wells, 1961-93	60

Introduction

Early in 1994, signs point to a continuing strengthening of the Canadian economy. However, this recovery, particularly with respect to the lowering of unemployment levels in the country, is likely to be a slow one.

The year 1993 was full of challenges for the mineral industry in Canada and it appears that these challenges will continue into 1994. As the "General Review" article in this publication describes, the serious concerns for the industry currently are "depressed mineral and metal prices, declining reserves, low levels of exploration and mine development, mounting environmental and land use issues, changing fiscal environments, and increasingly severe competition in the world economy."

According to preliminary forecasts, one of these concerns, the level of mineral exploration in Canada, may rebound in 1994 after a period of significant decline. Although part of the increase predicted for 1994 may reflect the current interest in diamond exploration, there are signs that the overall level of exploration in Canada has reached a low point and may again be on the rise. Information on the status of exploration in Canada is presented in two articles in this issue, "Highlights of Exploration in Canada" and "Canadian Exploration and Mine Investment in the Global Context."

Several of the issues facing the mineral industry are being jointly addressed by industry and government under the aegis of the Whitehorse Mining Initiative (WMI). Recommendations are being developed by the WMI working groups covering fiscal/taxation issues, environmental issues, workforce/workplace/community issues, and land use issues. These recommendations will be presented at the next Mines Ministers' Conference scheduled for September of this year.

An ongoing challenge for the Canadian industry is to keep apace with technological change to assure its competitive position on the world scene and, in some instances, to vend its technological skills throughout the world in areas ranging from exploration and mine-site development to smelting and refining. Industry is supported in the development of effective mining technologies through the programs of the Canada Centre for Mineral and Energy Technology, the main research and technology arm of Natural Resources Canada. A recent example of this support is the opening of the Mining Research Laboratory in Sudbury.

Notes

CANADIAN MINERALS YEARBOOK, REVIEW AND OUTLOOK, 1993

The 1993 edition of the *Canadian Minerals Yearbook* reports on the activities of the mineral and metal industry over the past year, identifies the predominant economic events of 1993, and indicates the major trends in the Canadian economy.

The leading chapter of the Yearbook provides a general review of the Canadian economy and the performance of the mineral industry during the year. Separate chapters address the regional and international scenes; mine reserves, developments and promising deposits; mineral exploration; and mine openings and closures.

The Yearbook's 27 commodity chapters form the major part of this publication. The subject matter spans all stages of industry activity through mining and processing to prices, trade, production and consumption. An outlook of the industry's future is also provided.

The statistical summary contains over 80 tables which provide statistical data on production; trade; consumption; prices; principal statistics; employment, salaries and wages; mining, exploration and drilling; transportation; and investment and finance.

Copies of the Yearbook can be purchased from the Canada Communication Group – Publishing, telephone: (819) 956-4802, and associated bookstores for \$45.00 plus \$5.40 for shipping and handling.

PUBLICATION OF CANADIAN LAW OF MINING

The Canadian Institute of Resources Law has published the *Canadian Law of Mining*, by Barry J. Barton. This publication contains a comprehensive study of Canadian mining law. From the broad concepts of ownership rights to the intricate details of claim-staking, it covers a variety of topics of interest to both practitioners and non-lawyers in the mining industry across Canada, as well as government personnel involved with regulating mining activity. In addition to practice and procedure, this report also addresses the policy inherent in different systems of disposition of mining interests, especially the free miner system. It covers many other issues important to mining, such as the acquisition of rights and interests from the Crown, transfers of mining interests, royalties, withdrawal of lands from mining, surface rights, and mining issues in relation to native lands.

The Canadian Institute of Resources Law believes that this publication would be a very useful tool for legal practitioners, explorationists, industry personnel, and government policy-makers. It provides a single reference source to all material directly relevant to mining law that is found in legislation, case law, and elsewhere.

The *Canadian Law of Mining*, priced at \$135 plus shipping, handling and GST, can be obtained from:

The Canadian Institute of Resources Law
University of Calgary, 3330 PF-B
Calgary, Alberta
T2N 1N4

Telephone: (403) 220-3200
Facsimile: (403) 282-6182

MS PUBLICATIONS DISTRIBUTION OFFICE

The Mining Sector of Natural Resources Canada prepares a number of information products including regular and special publications, posters and other material. These can be obtained from:

Publications Distribution Office
Mining Sector
Natural Resources Canada
460 O'Connor Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E4

Telephone: (613) 992-1108

ELECTRONIC DISTRIBUTION OF PUBLICATIONS

The Mining Sector is investigating the electronic distribution of this and other sector publications. If you have access to a link on the Internet and would, at some future date, prefer to receive this publication electronically, then send a message to:

bmccutch@emr.ca

Please state in the body of the message whether you would be interested in receiving this particular publication electronically.

If you have an account on another network (such as CompuServe), you may still be able to receive mail from the Internet. Contact your representative to obtain information on how to send a message to Internet users. You may also wish to enquire about the charges you will incur for receiving publications (such as the charge per kilobyte).

Please remember that we have not yet established a system to distribute information electronically. Your interest will be recorded, however, and will be used in making future publication decisions.

HIGHLIGHTS OF RECENT MINERAL INDUSTRY PUBLICATIONS BY STATISTICS CANADA

Statistics Canada has recently released three publications of interest to the mineral industry:

- *Metal Mines – 1992*, catalogue no. 26-223;
- *Nonmetal Mines – 1992*, catalogue no. 26-224; and
- *Quarries and Sand Pits – 1992*, catalogue no. 26-225.

Metal Mines – 1992

Catalogue no. 26-223

Establishment Statistics

The total value of production by establishments classified in the metal mines industry group decreased to \$9767 million in 1992 from \$10 095 million in 1991.

Nickel-copper-zinc mines continued to lead in value of production by the metal mines industry, contributing 48.1% (\$4701 million). Following were gold mines, 19.9%

(\$1946 million); silver-lead-zinc mines, 13.7% (\$1338 million); iron mines, 11.1% (\$1086 million); and uranium mines, 5.9% (\$580 million). Other metal mines accounted for 1.2% (\$117 million).

Total employment in the metal mining industry was 37 774 in 1992, down by 10.3% from 42 092 in 1991. A total of 27 908 production and related workers were employed in 1992 compared to 31 168 in 1991, a drop of 10.5%.

Total wages and salaries of those employed in the metal mining industry were \$2119 million in 1992. Of this amount, mining activity employment accounted for \$1532 million.

Production Statistics¹

The total value of metallic minerals produced by all establishments in Canada, regardless of their industrial classification, was \$10 210 million in 1992, a decrease of 2.4% from the 1991 level of \$10 462 million.

Ontario accounted for 34.4% (\$3512 million) of the total value of metal production, followed by Quebec, 16.3% (\$1663 million); British Columbia, 14.7% (\$1502 million); and Manitoba, 8.9% (\$906 million). The other provinces and territories accounted for the remaining 25.7%.

Gold, copper, nickel, zinc, iron ore and uranium accounted for 90.2% of the total value of metal production in 1992. Their quantities and values of production are summarized below:

	Quantity	Unit	Value of Production (\$ millions)	% Share
Gold	160 351	kilograms	2 141	21.0
Copper	761 694	tonnes	2 137	20.9
Zinc	1 195 736	tonnes	1 791	17.5
Nickel	177 555	tonnes	1 502	14.7
Iron ore	31 582 000	tonnes	1 085	10.6
Uranium	9 114	tonnes	566	5.5

Nonmetal Mines – 1992

Catalogue no. 26-224

Establishment Statistics

The total value of production by establishments classified in the nonmetal mines industry group increased to \$1858.8 million in 1992 from \$1806.6 million in 1991.

The potash mining industry accounted for 55.6% of the total value of production by the non-metal mines industry group. The remaining production was distributed as follows: asbestos mines, 13.2%; the peat industry, 8.0%; and other nonmetal mines, 23.2%.

Saskatchewan accounted for 47.8% (\$888.4 million) of the total value of production in 1992, followed by Quebec with 18.6% (\$345.5 million) and Ontario with 11.6% (\$215.3 million). The remaining 22.0% was shared by the other provinces.

¹ For definitions regarding data contained in this publication refer to Statistics Canada catalogue no. 26-202.

Total employment in the nonmetal mining industry was 10 419 in 1992, down by 3.6% from 10 812 in 1991. A total of 7938 production and related workers were employed in 1992 compared to 8055 in 1991, a drop of 1.5%.

Total wages and salaries of those employed in the nonmetal mining industry were \$435.5 million in 1992. Of this amount, mining activity employment accounted for \$313.2 million.

Production of Leading Nonmetals¹

The total value of nonmetallic minerals produced by all establishments in Canada, regardless of their industrial classification, was \$2207.1 million in 1992, a decrease of 7.3% from the 1991 level of \$2381.7 million.

Potash, salt, asbestos, sulphur, peat and gypsum accounted for 85.5% of the total value of nonmetallic mineral production in 1992. Their quantities and values of production are summarized below:

	Quantity	Value of Production	% Share
	(kilotonnes)	(\$ millions)	
Potash	7 040	980.9	44.4
Salt	11 088	266.4	12.1
Asbestos	587	231.0	10.5
Sulphur, elemental	6 479	130.6	5.9
Peat	828	116.9	5.3
Sulphur, in smelter gas	783	88.1	4.0
Gypsum	7 295	71.8	3.3

Quarries and Sand Pits – 1992

Catalogue no. 26-225

Establishment Statistics

In 1992, the value of production by establishments classified as Quarries and Sand Pits decreased by 12.9% to \$609.8 million, from \$699.9 million in 1991.

Ontario accounted for 43.3% (\$264.3 million) of the total value of production followed by Quebec with 34.8% (\$212.4 million), British Columbia with 9.8% (\$59.5 million) and Alberta with 5.5% (\$33.4 million). The remaining provinces produced 6.6% of the total.

Stone quarries accounted for 60.3% (\$367.5 million) of the total value of production and sand and gravel pits constituted the remaining 39.7% (\$242.3 million).

In 1992, total employment in these establishments was 4338, down by 19.3% from the 5376 recorded in 1990 and by 13.7% from the 5026 recorded in 1991. The number of production and related workers was 3169 compared to 3644 in 1991.

Total wages of those employed in these establishments were \$164.2 million, a decrease of 8.6% from 1991. Of this amount, production and related workers earned \$114.1 million.

¹ For definitions regarding data contained in this publication refer to Statistics Canada catalogue no. 26-202.

Production of Structural Materials

The total value of structural materials produced by all establishments in Canada, regardless of industrial classification, was \$2264.9 million, a decrease of 5.7% from the \$2401.4 million registered in 1991.

Of this amount, a total value of \$115.1 million of clay products, \$682.4 million of cement, \$191.3 million of lime, \$760.4 million of sand and gravel, and \$516.5 million of stone were produced.

Total shipments of stone valued at \$571.5 million were made from Canadian quarries in 1992, a decrease from the \$589.2 million recorded in 1991.

Of this total value shipped, 70.9% was limestone, 21.9% granite, 3.4% sandstone, 3.0% marble and 0.8% shale.

A total of 103.5 million metric tonnes of stone was shipped in 1992, up by 3.1% from the 100.4 million metric tonnes shipped in 1991.

To order a Statistics Canada publication, telephone 1-613-951-7277 or use facsimile number 1-613-951-1584. For toll-free, in Canada only, telephone 1-800-267-6677. When ordering by telephone or facsimile, a written confirmation is not required.

Reviews

General Review of the Canadian Mineral Industry in 1993

Rob Dunn and Diana Pilsworth

*The authors are with the Mining Sector,
Natural Resources Canada.
Telephone: (613) 996-6384*

THE CANADIAN ECONOMY

Towards the end of 1993, evidence was building that Canada was finally pulling out of the slowest economic recovery in its history. After negative growth of nearly 2% in 1991 followed by an increase of less than 1% in 1992, preliminary estimates suggested that Canada's Gross Domestic Product (GDP) was expected to grow by about 2.5% in 1993. While falling slightly below that rate during the first half of the year, real GDP in the third quarter grew at an acceptable 0.6%. The economy was expected to record even stronger growth in the fourth quarter, largely as a result of the continued buoyancy exhibited by the U.S. economy in the latter part of the year. This trend, if sustained, would lead to Canada's best yearly performance since 1989.

Exports were a major factor fuelling growth in 1993, especially toward the end of the year. Most of the sustained export growth was provided by exports to the United States, which rose by almost 20% between October 1992 and October 1993. Over the course of 1993, total Canadian exports reached a new high, increasing by nearly 16% to \$181 billion. Improvements in Canada's cost competitiveness and a lower Canadian dollar that averaged US77.5¢ in 1993 also impacted favourably on export growth. As a result of this strong export growth, Canada's merchandise trade surplus for 1993 was expected to exceed \$11 billion, up from about \$9 billion in 1992 and \$5 billion in 1991. Merchandise trade is, however, only one component of the current account of Canada's balance of payments, the other components being service transactions, investment income and transfers. While the 1993 merchandise trade balance was positive, the current account balance for that year remained negative. In the third quarter of 1993, a \$3.0 billion merchandise trade surplus was offset by a current account deficit of \$6.3 billion.

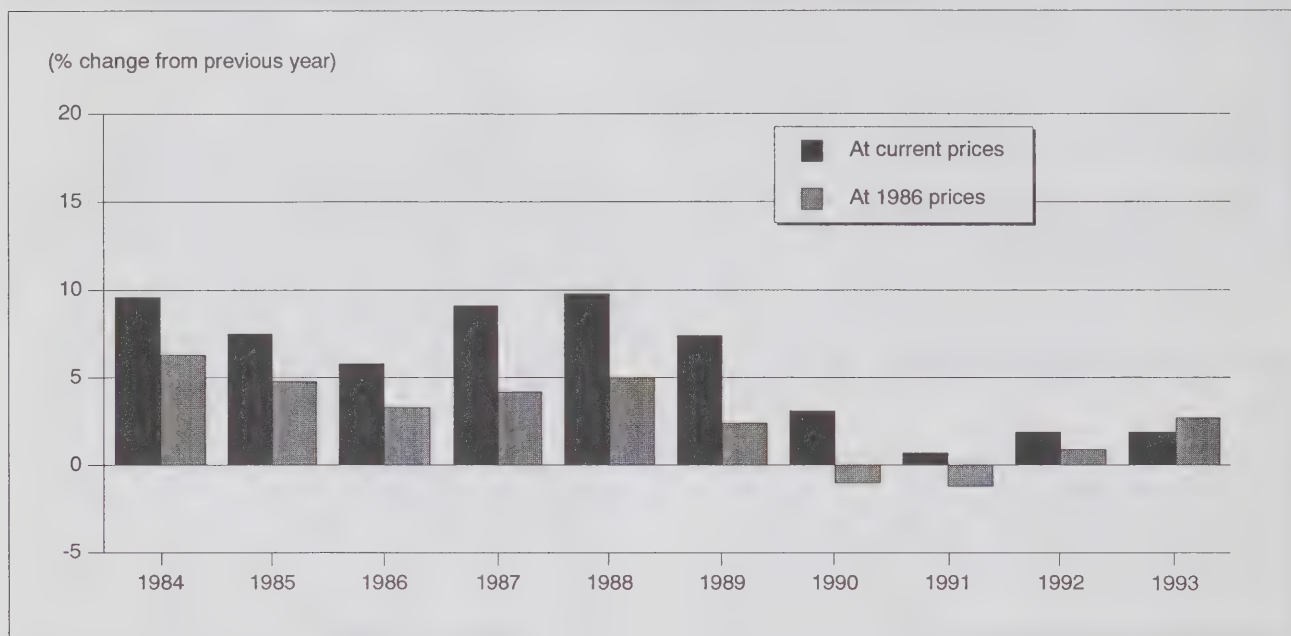
Other factors also contributed to an improved economic climate in 1993. The first half of the year saw a turnaround in corporate profitability relative to the last quarter of 1992 when overall profits had remained well below pre-recession levels. As firms saw steady improvement in their profits and liquidity, business spending became a driving force in the economy, and investment outlays accounted for all of the growth in total spending, as measured by GDP, in the first two quarters of the year. Non-residential construction recorded back-to-back gains over the first two quarters of the year, the first such result since before the recession began. In fact, business investment in machinery and equipment showed sustained growth over the first nine months of the year, increasing by 1.6%, 1.7% and 3.9% respectively on a quarter-by-quarter basis. The strong third-quarter result was largely attributable to higher spending on industrial machinery, office equipment (including computers) and other capital goods.

Also encouraging was a decline in the number of business and consumer bankruptcies. This decline occurred largely as a result of improved corporate profitability combined with lower interest rates. In the first nine months of 1993, combined business and individual bankruptcies fell by nearly 13% relative to the same period a year earlier.

An acceleration in economic activity in the United States in the third quarter of 1993 also proved positive for the Canadian economy. U.S. output rose at an annual rate of nearly 3% in the third quarter, considerably above the rate recorded in the first half of the year. Indicators at year-end pointed to a further fourth-quarter strengthening as demand accelerated. This buoyancy in the U.S. economy augured well for improved growth in Canada, whose economy in 1993 was weaker than that of her southern neighbour.

A subdued rate of inflation continued to be a feature of the economic environment in 1993. Domestically generated inflation was virtually non-existent in the third quarter, up by only 0.6% relative to the same quarter a year earlier, the lowest domestic inflation rate in 30 years. This result was largely attributable to ongoing under-utilization of capacity in the economy and lower production costs. Wage increases in the third quarter averaged only 0.7%, productivity grew by 1.4% and, for the first time since 1962, unit

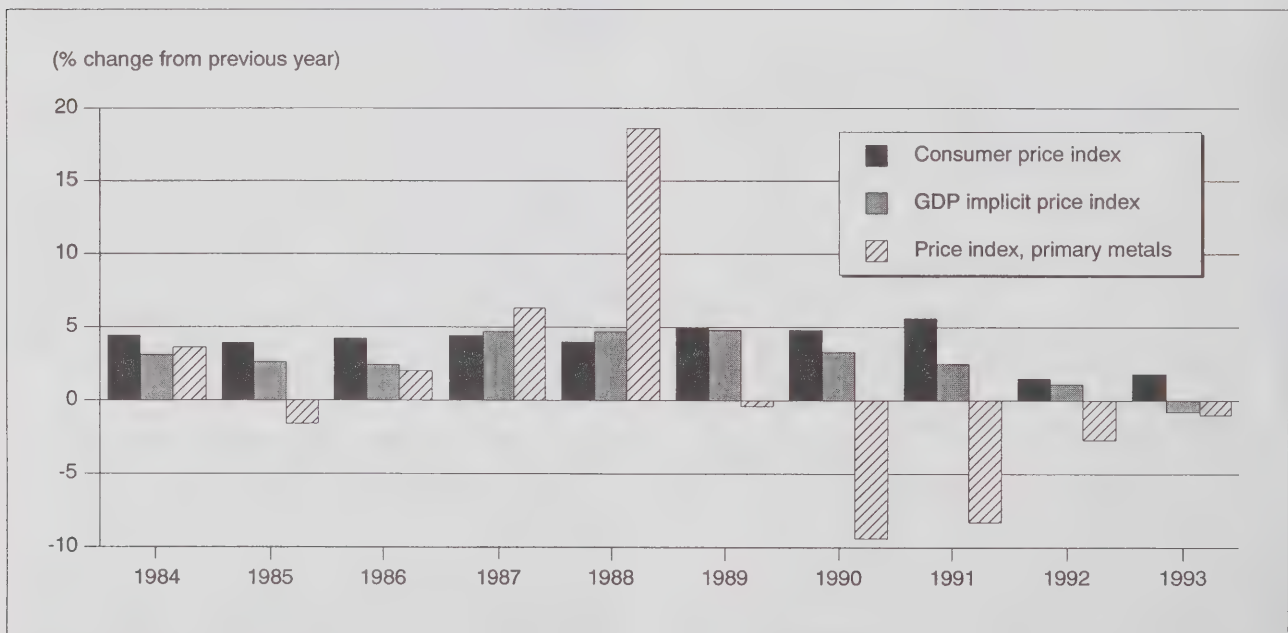
Figure 1
Trends in Canadian Economic Activity, Percent Change in GDP, 1984-93



Source: Statistics Canada.

Note: Data for 1993 are estimated.

Figure 2
Canadian Price Trends, 1984-93



Source: Statistics Canada (based on 1986 price indexes = 100).

Note: Data for 1993 are estimated.

labour costs were down on a year-to-year basis. In fact, the year-to-year increase in negotiated wage settlements tumbled in September to an historic low of only 0.2%, as two thirds of the negotiated agreements called for wage freezes or roll-backs. Inflation, as measured by the Consumer Price Index, grew by 1.8% on average, slightly above the 1.5% recorded in 1992. This measure of inflation reflected higher import costs associated with a falling Canadian dollar. Increased demand for credit occurred as interest rates fell to levels not seen for many years. The cost of borrowing, as measured by the prime rate established by the commercial lending establishments, fell from 6.75% in January 1993 to 5.50% in December, a 31-year low.

Several aspects of the economy in 1993 remained somewhat less than positive. In spite of low inflation and low interest rates, consumers remained cautious. Consumer spending, that had started the year with a 2.9% annualized increase over the last quarter of 1992, began to taper off as the year progressed. By the third quarter of 1993, the rate of increase had declined to 1.3%. There were signs, however, that household spending would strengthen in the fourth quarter. Motor vehicle sales were considerably above the level recorded in the third quarter and housing starts were up in October and November. On the other hand, sales of existing houses declined in the fourth quarter, failing to provide a needed impetus to sustained growth. Altogether, a somewhat inconsistent pattern of consumer spending emerged, as the stimulus of low interest rates continued to be checked by sluggish labour market conditions, and Canadians remained reluctant to borrow or to dip into savings. Low interest and inflation rates failed to lead consumers to increase discretionary spending. Instead, lack of income growth and a weak labour market continued to erode consumer confidence during the year.

While Canada's economic performance generally improved in 1993, only 43% of the employment losses incurred in 1991 and 1992 were recovered in 1993. New jobs were created and employment rose in most provinces, but the level of unemployment remained high at 11.2%, very similar to the level of 11.3% recorded in 1992. Long-term unemployment is expected to prevail for some time and, with the possible exception of the services sector, other sectors of the economy may continue to suffer.

Another negative factor was the continuing escalation of government debt at all levels. Represented as a fraction of the GDP, Canada's total public debt in 1992 was, with the exception of Italy, the worst among the G7 nations. The unavoidable cutbacks required to deal with the public debt at all levels of government clouded the economy in 1993 and will continue to do so into the foreseeable future.

THE MINERAL INDUSTRY IN 1993

The mineral industry faced another challenging year in 1993. While prices for many of the nonmetals and industrial minerals increased or remained stable, most base-metal prices slowly declined as the year progressed. In spite of production cutbacks undertaken by the former Soviet Union (FSU), economic and political turmoil led to a reduced ability of the FSU to absorb its own domestically produced metals. Excess supplies were diverted to Western countries already mired in recession, adversely affecting base-metal prices, especially those of aluminum and nickel. It is not surprising, therefore, that production cutbacks and continuing employment declines continued throughout the year in the Canadian mining industry.

The mineral industry can be described by the following four stages of processing activity:

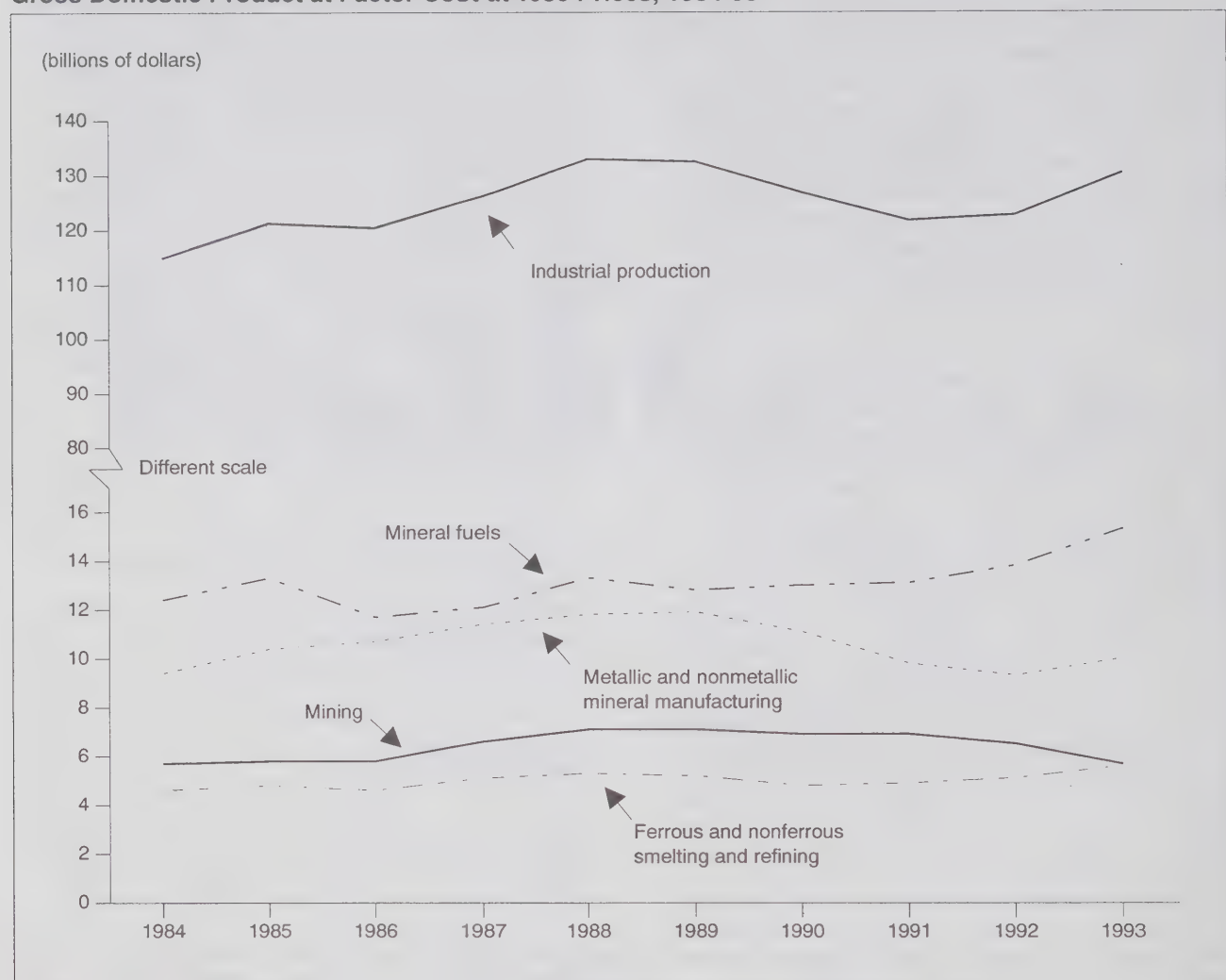
- Stage I: Primary Mineral Production (mining and concentrating);
- Stage II: Metal Production (smelting and refining);
- Stage III: Minerals and Metals-Based Semi-Fabricating Industries; and
- Stage IV: Metal Fabricating Industries.

Including all four stages of activity, and excluding oil and natural gas, the mineral industry accounted for about 4% of GDP in 1993.

Preliminary estimates for 1993 indicated that total employment in the industry was about 335 000, accounting for 2.5% of total national employment. This was down by 3.5% from the employment of 347 000 registered in 1992. All stages of the mineral industry experienced declines in employment in 1993 although the rate of decline seemed to be tapering off. Total employment in Stage I (metal mining, nonmetal mining, quarrying and coal mining) was estimated at 57 000, down from 61 000 in 1992, while employment in Stage II (nonferrous smelting and refining), estimated at 61 000, was down marginally from the level recorded the previous year. Employment in Stages III and IV (the semi-fabricating and fabricating mineral industries) dropped from 224 000 in 1992 to about 217 000 in 1993, a decline of about 3%, considerably less severe than the 7.3% drop recorded in 1992.

The capacity utilization rates in mineral-based manufacturing picked up in 1993. Capacity utilization in the primary metal industries was 91.8% in the third quarter of 1993, a significant increase over the 81.7% reported in the equivalent quarter in 1992. Capacity utilization in the fabricated metal products industry showed a smaller increase, rising from 66.6% in the

Figure 3
Gross Domestic Product at Factor Cost at 1986 Prices, 1984-93



Source: Statistics Canada.

Note: Data for 1993 are estimated.

third quarter of 1992 to 70.5% in 1993. The increase in capacity utilization for the nonmetallic mineral products industries closely paralleled that of fabricated metals, increasing from 66.2% in the third quarter of 1992 to 71.2% in the third quarter of 1993. Good performance in the manufacturing industries was driven by rising domestic demand and increased exports of electrical and electronic products.

Operating revenues can be quite volatile in the resource-based industries as commodity prices are more sensitive to changes in the economy as a whole than are other processed or manufactured products. Revenues in the nonferrous mining and primary metals industries (Stages I, II and III) reflected the strength of metal prices in the period 1987-89. Metal

prices have, however, fallen considerably since that time, resulting in a corresponding decline in revenues. In 1993, revenues in the first three quarters dropped to \$11.4 billion, down from the \$13.1 billion recorded over the same period in 1992.

The rate of return on total assets reflects an industry's ability to earn a return on funds supplied from all sources. The return on assets for the nonferrous metals and metal products industries peaked at about 19% in the first quarter of 1989, then declined somewhat erratically to reach a new low of -3.5% in the fourth quarter of 1992. There was, however, a slight improvement in 1993 with the third quarter showing a positive return of 2.3%.

The debt-to-equity ratio is a gauge of the solvency and capital structure of an industry, measuring the relationship between loans and borrowings on the debt side, and share capital, contributed surplus and retained earnings on the equity side. For the nonferrous and primary metals industries, the debt-to-equity ratio peaked in 1985 at 0.59, then began a long and slow decline to a low of 0.28 in the third quarter of 1990. In the fourth quarter of 1990, however, this ratio began to climb again and, by the third quarter of 1993, had climbed to a high of 0.53, nearly matching the 1985 peak of 0.59.

Capital expenditure intentions reported by the non-fuel mineral industry (including coal) in 1993 totalled \$3.4 billion. This level of spending, reflecting revised investment intentions at mid-year as collected by Statistics Canada, represented a nearly 3% decrease from the \$3.5 billion spent in 1992 on construction and machinery and equipment. Most of this decrease was expected to occur in the nonferrous smelting and refining industries in which capital outlays were projected to fall from \$1.3 billion in 1992 to \$0.9 billion in 1993. When repair expenditures are included, total investment spending planned by the mineral industry was \$7.1 billion in 1993, compared with \$7.2 billion in 1992. This level of spending represented 4.4% of total capital and repair expenditures within the Canadian economy, unchanged from 1992 but down from the 5.7% recorded in 1991.

Research and Development (R&D) spending intentions of the nonfuel mineral industry (including coal) totalled \$292 million for 1993, a decrease from \$305 million in 1992. This level of R&D spending represented 5.1% of total R&D spending planned by Canadian industries. Metal mines were expected to account for 13% (\$38 million) of mineral industry R&D spending in 1993, a significant decrease from the \$59 million estimated to have been spent the year before. Spending intentions of the primary metal manufacturing industries (ferrous and nonferrous) represented 66% (\$192 million) of the mineral industry R&D total for 1993. This percentage was virtually unchanged from that of the previous year. When measured as a share of GDP, Canada is one of the lowest spenders on R&D among the G7 countries although Canadian R&D tax incentives are generally considered to be among the most favourable in the developed countries.

Total spending on exploration for the non-fuel mineral industry in 1993 was expected to increase marginally to about \$400 million, compared with \$385 million in 1992. Exploration expenditures in 1991 were considerably higher, at \$532 million. Corrected for inflation, 1992 exploration expenditures were the lowest since 1967. Diamond exploration expenditures were up in 1992 to \$19 million, a significant increase over the \$7.1 million and \$7.6 million reported in 1991 and 1990 respectively. The

economic importance of diamond discoveries, including those at Lac de Gras in the Northwest Territories, have yet to be fully assessed. Mineral reserves are in a decline and substantial new discoveries of copper, zinc and lead are needed to avoid a progressive decline in Canadian output of these metals. According to the Science Council of Canada, the mining and mineral industry spends, on average, approximately 2.6% of sales on exploration, a considerable expenditure but very necessary to the survival of the industry.

MINERAL PRODUCTION

The Canadian mineral industry did achieve some growth in 1993. According to preliminary estimates, the total value of production of all mineral commodities, including mineral fuels, rose from \$35.4 billion in 1992 to \$36.1 billion in 1993, an increase of nearly 2%. As the accompanying table shows, this improved performance was totally attributable to an 11% gain in the value of output of natural gas and the other mineral fuels. The fuels sector includes crude petroleum, natural gas, natural gas by-products and coal. Together they accounted for nearly 64% of the total value of Canada's mineral production in 1993. The value of mineral fuels output rose from \$20.7 billion in 1992 to \$23.0 billion in 1993, an increase of about \$2.3 billion. This gain by the mineral fuels was, however, partly offset by a decline of \$1.6 billion in the total value of non-fuel mineral production, which declined by 11% from \$14.7 billion in 1992 to \$13.1 billion in 1993.

The value of production for the four mineral commodity groups (metals, nonmetals, structural materials and fuels) is summarized in the following table. Metals showed a significant drop in the value of production of nearly 14%. While gold and the platinum group metals were able to register modest increases in the value of production of 5.8% and 6.6% respectively, the leading base metals experienced declines. Natural Resources Canada's Metal Price Index provides a partial explanation for the declines in production values of the metals group. This index, which tracks the monthly prices of copper, nickel, lead, zinc, gold and silver, generally followed a downward trend through to October when it hit a low not recorded since 1987. However, the index began to turn up again in November and finished the year with the December level equalling the level recorded at the start of the year.

Based on value of production, the top ten commodities in 1993 were crude petroleum (\$11.16 billion), natural gas (\$7.25 billion), natural gas by-products (\$2.79 billion), gold (\$2.26 billion), coal (\$1.78 billion), copper (\$1.76 billion), zinc (\$1.23 billion), nickel (\$1.22 billion), iron ore (\$1.04 billion), and potash (\$0.90 billion).

CANADIAN MINERAL INDUSTRY VALUE OF PRODUCTION, 1992 AND 1993

	1992	1993 ^P	Change
	(\$ millions)		(%)
Metals	10 201.6	8 808.4	-13.7
Nonmetals	2 207.1	1 994.9	-9.6
Structurals	2 264.9	2 279.4	0.6
Total Nonfuels	14 673.6	13 082.6	-10.8
Fuels	20 730.6	22 979.6	10.8
Total	35 404.3	36 062.2	1.9

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

^P Preliminary.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

On a provincial basis, Alberta's contribution to total Canadian mineral output represented the largest share on a value basis, amounting to \$18.6 billion, or 51.7% of the total. Ontario was second with a value of \$4.4 billion or 12.4% of the total. British Columbia accounted for \$3.5 billion (9.8%), Saskatchewan for \$3.2 billion (8.8%), Quebec for \$2.6 billion (7.1%), and Manitoba for \$0.90 billion (2.5%). The remaining provinces and territories accounted for the other 7.7%. Non-fuel minerals plus coal accounted for slightly more than 40% of the total value of Canada's mineral production in 1993.

MINERAL TRADE

The mineral industry continued to make a significant contribution to Canada's merchandise trade balance. Mineral and mineral product exports, including fuels, totalled \$32.3 billion for the first three quarters of 1993, an increase of nearly 11% over the corresponding period in 1992. Over the first nine months of the year, 78.4% of total mineral exports went to the United States, 6.6% to the European Community, and 5.1% to Japan. Mineral and mineral product exports represented 25% of total domestic exports.

Imports of minerals and mineral products, including fuels, for the first three quarters of the year totalled \$16.5 billion, or 13% of total Canadian imports. In terms of net trade, a surplus of approximately \$15.8 billion was recorded for minerals and mineral products, including fuels, for the first three quarters of 1993.

The value of exports of non-fuel minerals with coal included was estimated at \$19.4 billion for the first nine months of 1993, an increase of about 5% over the corresponding period in 1992. These exports included crude minerals, smelted and refined products, and semi-fabricated and fabricated products. The United

States was the destination for 66% of Canada's exports of non-fuel minerals and coal, while the European Community and Japan received 11.1% and 8.4% respectively.

Imports of non-fuel minerals and coal for the first nine months of the year were estimated at nearly \$12 billion, or 9.5% of total Canadian imports, resulting in a trade surplus for non-fuel minerals and coal of about \$7.5 billion for the first three quarters of the year. The surplus for the full year was expected to be approximately \$10 billion.

LEADING MINERALS

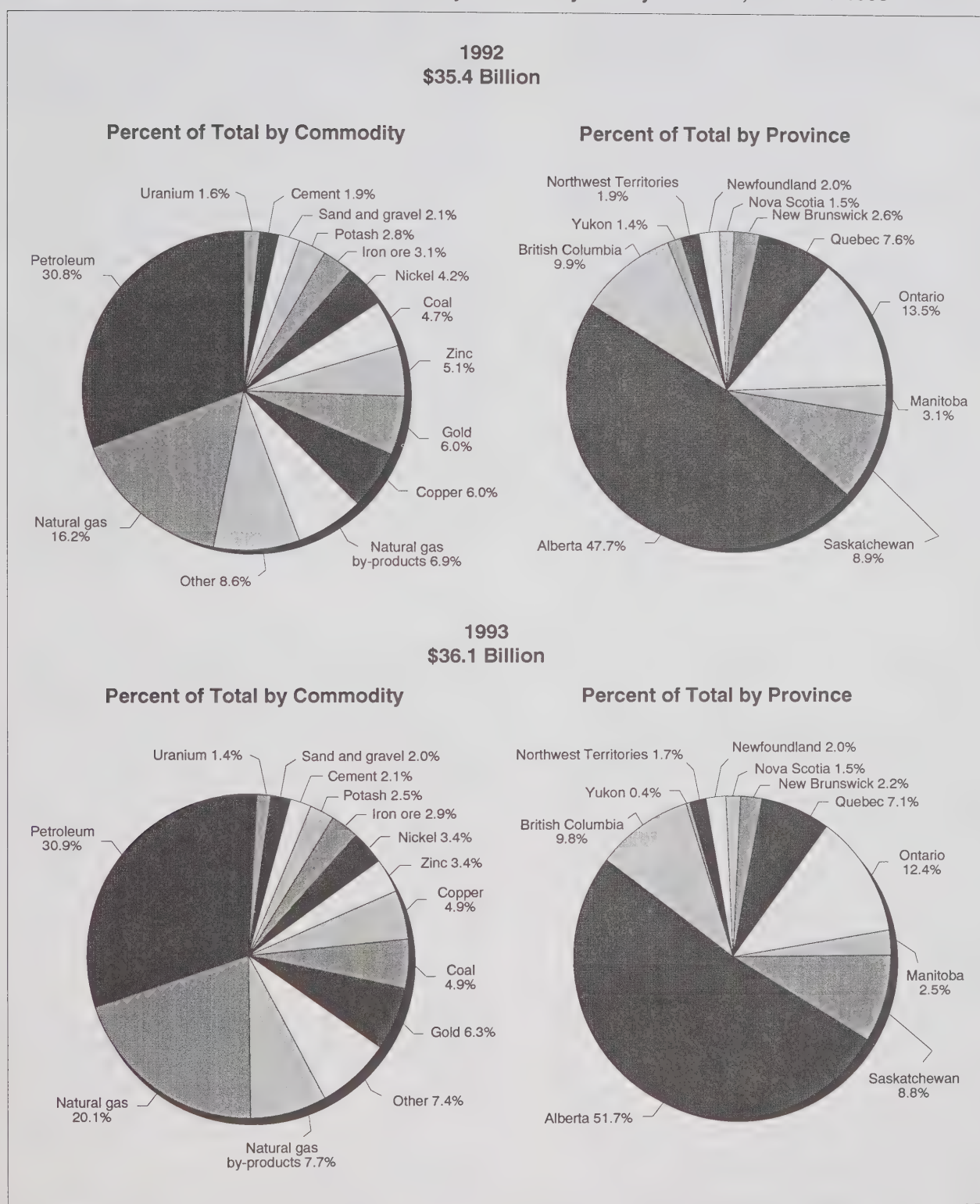
Gold

The volume of gold production fell to 153 t in 1993 from 160 t in 1992 and the record level of 176 t produced in 1991. The decrease of over 4% between 1992 and 1993 was largely a result of cutbacks in production levels at several large operations. However, by year-end, rising gold prices and new mine openings resulted in monthly production rebounding to 1992 levels. These rising prices precipitated a climb in the value of 1993 production to \$2258 million, significantly higher than the \$2135 million recorded in 1992 which permitted gold to retain its status as the leading metal produced in Canada. After starting 1993 at approximately US\$330/oz, prices rose dramatically later in the year to boost the annual average to about US\$360/oz. Gold prices fluctuated, reaching a peak of over \$406/oz in August and a low of \$326/oz in March. These price increases were triggered by heavy investor and fabrication demands, particularly from Far East countries. In 1993, Canada became the fourth-ranked world producer of gold trailing only South Africa, the United States and Australia. While two mines closed and six opened during the year, total employment in gold mines continued to decrease, dropping from 9400 in 1992 to an estimated 8700 in 1993. It is forecast that gold production will range between 160 and 170 t/y for the remainder of the decade.

Copper

In 1993, the value of production of copper declined dramatically from \$2137 million in 1992 to \$1760 million. Correspondingly, production volumes of copper dropped by over 8% to 699 000 t from the 762 000 t recorded in 1992. While the opening of the Louvicourt mine in Quebec will temporarily offset declining production levels, it is estimated that Canadian production levels will generally continue to decline for the remainder of the decade. Copper prices, reacting to lacklustre demand and continuing high levels of production, dropped from US\$1.04/lb in 1992 to average US\$0.87/lb in 1993. In the absence of any major increases in consumption or significant

Figure 4
Value of Mineral Production, Percent Shares by Commodity and by Province, 1992 and 1993



Sources: Statistics Canada; Natural Resources Canada.

Notes: The provincial shares may not add to 100% due to rounding. Prince Edward Island's share is excluded as it is too small to be expressed.

cutbacks in production, it is foreseen that prices may decline even further until rising consumption and slowdowns in production result in significant price increases later in the decade. Canada remains the fourth largest producer of copper behind Chile, the United States and the FSU.

Nickel

Canada and the FSU are the two largest producers of nickel in the world, producing between them almost 50% of world production. Weak demand and an over-supply of nickel in world markets signalled a continued decline in nickel prices during 1993 and cutbacks in production late in the year. Despite the fact that Canadian nickel production increased slightly in 1993, rapidly declining prices resulted in a drop in the value of production from about \$1.5 billion in 1992 to \$1.2 billion in 1993. Prices declined from US\$2.70/lb to about US\$2.00/lb later in the year, and averaged about US\$2.40/lb over the full year. It is expected that stainless steel production, which accounts for over 60% of Western World primary nickel consumption, will increase by roughly 3% per year. Despite the cutbacks that affected production levels at the end of 1993, Canadian nickel production is expected to increase to the year 2000. It is anticipated that worldwide stocks of nickel will decline in 1994, giving rise to higher nickel prices in 1995.

Zinc

Canada is the world's largest producer of zinc concentrates. Production levels in 1993 dropped to 0.998 Mt in 1993 from 1.196 Mt in 1992, a decline of about 16.5%. As with other base metals, falling prices severely affected the total value of Canadian zinc production which fell from \$1.79 billion in 1992 to about \$1.23 billion in 1993, a drop of 31.4%. Zinc prices on the London Metal Exchange (LME), which averaged about US\$56¢/lb in 1992, plunged to about 44¢/lb in 1993. In 1994, the outlook for zinc is one of improving demand due to shortages of concentrates, declining stocks and corresponding increases in zinc prices. Canadian mine production is likely to rise slightly in 1994. This increased level is expected to be maintained through to the year 2000, as mine closures in Ontario and the Northwest Territories are offset by openings in Quebec, the Yukon and the Northwest Territories.

Lead

Canada has become the third largest producer of lead in the world after Australia and the United States. Large decreases in mine production, however, occurred as a result of cutbacks and closures in response to accumulated surpluses and low lead prices. Shipments of recoverable lead in ores and concentrates dropped from 337 000 t in 1992 to 187 000 t in 1993, a decrease of 44.3%. The value of

those shipments declined by 61.1% from \$247 million in 1992 to \$96 million in 1993. The price for lead averaged just over US\$18¢/lb in 1993, a major decline from the 1992 average of 24.6¢/lb. This price drop reflects the large inventories available on the LME. Lead prices are expected to increase over the next few years, provided that regulatory restrictions on the use of lead are not widely adopted in industrialized and newly industrialized countries.

Silver

Silver is normally produced as a by-product or co-product of base-metal mining or gold mining in Canada. Canada ranks in the top five world producers of silver. Shipments of silver fell to 869 t in 1993 from 1169 t in 1992, a decrease of 26%. This decline was the result of a continuing pattern of mine closures and reductions in production levels. Correspondingly, the value of shipments fell by 14.5% to \$153 million from the \$179 million recorded in 1992. Silver prices that had been on a downward trend during much of the previous decade rebounded in 1993 to post an average annual value of US\$4.30/oz for the year, well above the 1992 average price of US\$3.95/oz. During the course of the year, prices approached US\$5.00/oz. It is anticipated that silver production will remain at 1993 levels during 1994, but is forecast to increase to 1300 t by the year 2000.

Iron Ore

Production of iron ore in Canada remained relatively stable in 1993 when compared to 1992. The value of shipments decreased from \$1.085 billion in 1992 to \$1.036 billion in 1993. However, iron ore shipments increased in volume from 31.58 Mt in 1992 to 31.72 Mt in 1993. These levels are significantly below the 1991 shipments of 35 Mt valued at \$1.228 billion. The outlook for 1994 was one of maintenance of production levels similar to 1993, with the possibility of a slight increase in response to higher steel production levels in North America. In terms of exports, it is expected that increased sales to Europe will be offset by a reduction in sales to Japan, where steel production is expected to decrease substantially.

Asbestos

Total Canadian asbestos shipments were estimated at 509 341 t in 1993, down from a 1992 production level of 586 994 t. Correspondingly, the total value of production declined from \$231 million in 1992 to \$213 million in 1993. These decreases can be attributed to a softening in some markets due to the worldwide recession. There have been, however, no major shut-downs or closures in the Canadian asbestos industry in 1993. Canada is the second largest producer of asbestos in the world, after the FSU. The publication of a clarification notice by the U.S. Environmental Protection Agency is expected to have

a positive impact on Canadian markets in developing countries. Asbestos-cement products are still favoured by many users despite increasing competition from substitute fibres and steel. Canadian production is expected to remain relatively stable in 1994.

Potash

World production of potash declined by 11% in 1993 to about 21.3 Mt, with most of this decrease occurring in the FSU, Canada and Germany, the world's three top producers. Canadian potash shipments fell, largely due to reduced shipments to offshore markets. World consumption dropped in 1993 with about three quarters of the decline occurring in the FSU. Aside from the FSU, markets remained relatively static as reduced consumption in China was offset by higher levels of demand in both North and South America. Potash is produced in two Canadian provinces, Saskatchewan and New Brunswick, with Saskatchewan accounting for the majority of the production. Canadian potash production fell marginally from 7.040 Mt in 1992 to 6.970 Mt in 1993. Canadian potash mines operated at about 57% of capacity in 1993, down slightly from the 60% recorded in 1992, while the capacity of other major world producers reached between 75% and 95%.

Coal

Coal production rebounded to a level of 68.6 Mt in 1993, almost 5% higher than the 65.5 Mt recorded in 1992, but still substantially lower than the 1991 level of 71.1 Mt. This increase followed the resolution of financial restructuring and labour problems at three mines in southeastern British Columbia, which raised the production volume in that province by 16% from 17.7 Mt to 20.6 Mt. The value of coal produced grew to \$1.78 billion, higher by over 7% than the \$1.66 billion registered in 1992. Canada is a major coal exporter, ranking fourth in the world. Much of Canada's coal exports are directed to Pacific Rim countries, particularly Japan, South Korea and Taiwan for both steam and coking coal. In addition, there are expectations of strong growing demand by China for imported coal before the end of the century, despite the fact that China will remain a significant exporter of coal itself. It is expected that exports to the European Community will continue to decline. Overall coal production and trade in both Canada and the world will increase substantially throughout the current decade.

Structural Materials

The value of production of structural materials, which are defined to include sand, gravel, cement, clay products, lime and stone, reached \$2.2 billion in 1993, a marginal increase over the levels achieved in the previous year. Shipments of cement increased by about

12% over 1992 to reach a level of \$765 million, largely as a result of higher exports to the United States and a moderate increase in demand from western Canada. Housing starts in Canada declined by 7.5% in 1993 and both non-residential housing and engineering construction remained weak, adversely affecting shipments of structural materials. A national infrastructure renewal program, initiated in late 1993, offered some promise for the structural materials industry in the upcoming period.

CHALLENGES FOR THE INDUSTRY

Canada's mineral industry is confronted with the most daunting challenges that it has ever faced. Among the more serious concerns are depressed mineral and metal prices, declining ore reserves, low levels of exploration and mine development, mounting environmental and land use issues, changing fiscal environments, and increasingly severe competition in the world mineral economy.

There is strong and growing competition from other parts of the world that enjoy their own particular advantages such as richer orebodies, lower supply and wage costs, and cooperative governments anxious to obtain private investment for the development of their own countries. Mexico, Chile, Venezuela, Argentina and Bolivia, as well as a number of smaller South American and Central American countries, are attracting the interests of foreign mineral investors. These countries appear to be offering highly competitive investment climates that include free mineral rights, tax rate concessions, and generous depreciation and loss carry-over provisions.

Canadian mineral reserves are declining and projected mine closures over the next few years could place the industry in a critical position. This decline in the inventory of mineable base-metal ores has sharply diminished the time available for finding and developing new orebodies and, unless new reserves are discovered, will impact seriously on the sustainability of Canadian mine production in the future.

Underlying any discussion of the future of the mining industry in Canada is the question of metal prices. After peaking in 1989, metal prices have, in general, continued to decline. These lower prices are largely a reflection of reduced demand because of poor economic conditions throughout the world. If the average cost of producing metals exceeds the price for a prolonged period, production will inevitably fall and the least competitive suppliers may be permanently squeezed out. The challenge for the Canadian mining industry is to ensure that production costs are kept at a level lower than world metal prices. Accomplishing this with our natural disadvantages, such as climate and transportation distances, will not be an easy task.

The mining industry, like many other industrial sectors, has been the focus of a number of regulatory initiatives to reduce pollution-generating activities. There is, however, concern among industry officials that some of the regulations are poorly designed and inefficient, and are causing uncertainty, delay and unnecessary increases to costs, thereby inhibiting domestic mineral investment.

Also of concern to the Canadian mineral industry is the fact that some Canadian provinces, when compared with competing jurisdictions, have become less competitive from a tax perspective.

The need to develop both a vision and a process to renew Canada's minerals and metals sector was identified by The Mining Association of Canada at the Mines Ministers' Conference held in Whitehorse, Yukon Territory, in September 1992. As a result, the Whitehorse Mining Initiative (WMI) came into existence and was officially launched at the Prospectors and Developers Association of Canada conference in Toronto on March 30, 1993. The WMI established the long-term objective of moving towards a socially, economically and environmentally sustainable and prosperous mining industry, underpinned by political and community consensus. The four issue groups established under the WMI umbrella deal with Environment, Land Use, Workplace, and Finance/Taxation. The WMI is charged with identifying and developing suitable measures to resolve current issues and pave the way for a renewed minerals and metals sector.

ECONOMIC OUTLOOK FOR 1994

Leading economists are predicting moderate but steady growth in the Canadian economy in 1994 with forecasts ranging from a conservative 2.7% to a more optimistic 4%. Exports are expected to remain the main source of economic growth, largely as the result of a lower Canadian dollar, and improving productivity and strong growth in the United States, anticipated to be about 3% in 1994.

Business investment spending in machinery and equipment is expected to show robust growth in 1994, as corporations emerging from the recession replace outdated technology. Much of Canada's machinery and equipment is imported, however, and the impact of this growth on job creation is likely to be minimal. The residential sector is also expected to revive in 1994, as housing construction is forecast to rise by 6% as a result of low mortgage rates and a strengthening economy.

Because the Canadian economy is still performing well below capacity, inflationary pressures are not expected to build for several years. As a result, the Consumer Price Index should remain stable at around 1.8%. Interest rates, on the other hand, may

edge up, mainly as a result of the impact of a weaker Canadian dollar that some economists believe will fall to between US72¢ and US74¢ at year-end. The possible increase in interest rates expected in the United States, where the economy is operating at close to capacity, could have an unfavourable impact on Canadian rates. There were signs at the end of 1993 that consumer spending was finally picking up but, because of higher taxes, low wage settlements and continuing high unemployment, Canadians generally believed that their financial positions are likely to remain fragile in 1994.

Unemployment is expected to remain high for several years to come and is forecast to remain at about 11% in 1994. This represents very little change from 1993, partly because production gains have not translated into employment gains. Also of concern is the ongoing impact of a large public debt that is certain to restrain the pace of economic recovery.

MINERAL INDUSTRY OUTLOOK

Factors related to the strength and timing of an economic recovery, both domestically and internationally, will continue to be of concern to Canada's mineral producers. Although the North American economy appeared to be recovering, other major economies of the world continued to exhibit weakness. Internationally, world mineral supply and demand will continue to be affected by political and economic developments in markets such as Japan, continental Europe, the former Soviet Union, China and South Africa. Canada's positioning within the global industry will depend on how well the domestic industry draws on its strengths to respond to the challenges. Canada is still one of the leading mineral producers of the world and one of the world's top exploration targets. An attractive investment climate is, however, critical to sustaining a viable mineral industry. Public policy initiatives and regulatory structures will be needed to maintain the industry as a world-class producer of mineral and metal products, and to stimulate investment in mineral exploration and development in Canada.

The WMI is viewed as an important step in uncovering ways of dealing with the challenges facing the mineral industry in the months and years ahead. The federal government has voiced its support for the mining industry as a vital part of the Canadian economy and intends to articulate a national strategy for sustainable development based on consultation and the recommendations of the WMI.

A critical period lies ahead but, with a sustained effort on the part of all stakeholders, tough challenges can be met. As a result, Canada's mineral industry should continue to make a significant contribution to Canada's economy.

TABLE 1. CANADA, PRODUCTION OF LEADING MINERALS, 1992 AND 1993

		Volume		Percent Change	Value		Percent Change
		1992	1993P	1993/1992	1992	1993P	1993/1992
		(000 tonnes except where noted)			(\$ millions)		
METALS							
Gold	kg	159 858.2	152 578.3	-4.6	2 134.6	2 258.0	5.8
Copper		761.7	698.8	-8.3	2 137.0	1 759.7	-17.7
Zinc		1 195.7	998.2	-16.5	1 791.2	1 228.8	-31.4
Nickel		177.6	180.8	1.8	1 502.1	1 216.0	-19.0
Iron ore		31 582.0	31 720.5	0.4	1 084.8	1 036.6	-4.4
Uranium	tU	9 114.1	9 015.4	-1.1	566.4	509.0	-10.1
Silver	t	1 169.0	868.7	-25.7	178.7	152.9	-14.5
Platinum group	kg	11 311.3	13 116.4	16.0	130.2	138.8	6.6
Lead		336.9	187.6	-44.3	247.3	96.2	-61.1
Cobalt		2.2	2.4	6.6	131.4	89.8	-31.6
NONMETALS							
Potash (K ₂ O)		7 039.6	6 969.8	-1.0	980.9	901.5	-8.1
Salt		11 088.0	11 371.4	2.6	266.4	279.8	5.0
Asbestos		587.0	509.3	-13.2	231.0	215.1	-6.9
Peat		827.9	820.0	-1.0	116.9	119.2	2.0
Sulphur, in smelter gas		783.4	797.0	1.7	88.1	95.0	7.9
Gypsum		7 294.7	7 835.9	7.4	71.8	83.1	15.7
STRUCTURALS							
Cement		8 598.2	9 841.6	14.5	682.4	764.6	12.0
Sand and gravel		240 616.0	229 940.5	-4.4	760.4	736.5	-3.1
Stone		89 337.7	79 208.6	-11.3	516.5	469.6	-9.1
Lime		2 384.3	2 446.6	2.6	191.3	200.7	4.9
Clay products		..	..	..	114.3	108.1	-5.4
FUELS							
Petroleum, crude	000 m ³	93 255.8	97 249.3	4.3	10 907.8	11 155.0	2.3
Natural gas	million m ³	116 663.5	129 245.1	10.8	5 718.6	7 248.6	26.8
Natural gas by-products	000 m ³	26 734.5	28 462.6	6.5	2 434.9	2 793.0	14.7
Coal		65 612.0	68 600.0	4.6	1 669.3	1 783.0	6.8

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

.. Not available; P Preliminary.

Note: Numbers have been rounded.

TABLE 2. CANADA, EXPORTS OF MINERAL COMMODITIES BY COUNTRY AND BY COMMODITY AS DEFINED BY THE HARMONIZED SYSTEM (HS), 1993 (9 MONTHS)

HS Chapter ¹	Description	United States	EC ²	Japan	Mexico	Other	Total
		(\$000)	(%)	(\$000)	(%)	(\$000)	(%)
25	Salts; sulphur; earths or stone, plastering materials, lime and cement	388 951	53.8	44 472	6.2	225 522	31.2
26	Ores, slag and ash	283 308	19.1	362 841	24.5	182 704	12.3
27	Mineral fuels, oils and products of their distillation; bituminous substances; mineral waxes ³	12 855 047	89.4	891 221	6.2	540 227	3.8
28	Inorganic chemicals; compounds of precious metals, radioactive elements, etc.	1 114 828	86.0	37 137	2.9	64 980	5.0
31	Fertilizers	849 168	69.2	47 628	3.9	314 723	25.6
68	Articles of stone, plaster, cement, asbestos, mica or similar materials	312 172	91.5	2 811	0.8	14 804	4.3
69	Ceramic products	32 254	81.1	617	1.6	4 957	12.5
70	Glass and glassware	341 846	84.0	1 473	0.4	19 999	4.9
71	Natural/cultured pearls, precious stones and metals, coins, etc.	1 851 009	70.8	6 504	0.2	611 048	23.4
72	Iron and steel	1 955 338	91.3	4 609	0.2	138 728	6.5
73	Articles of iron or steel	1 448 772	90.9	1 691	0.1	115 383	7.2
74	Copper and articles thereof	767 056	64.8	4 460	0.4	163 899	13.8
75	Nickel and articles thereof	356 732	32.5	38 229	3.5	365 292	33.3
76	Aluminum and articles thereof	2 241 806	73.7	194 152	6.4	155 327	5.1
78	Lead and articles thereof	60 872	81.2	511	0.7	12 266	16.4
79	Zinc and articles thereof	449 466	84.3	8 816	1.7	68 431	12.8
80	Tin and articles thereof	7 838	82.8	174	1.8	835	8.8
81	Other base metals; cermets; and articles thereof	60 142	35.6	17 192	10.2	60 500	35.9
	Total mineral exports	25 376 605	78.4	1 664 538	5.1	3 059 625	9.5
	Total domestic exports	104 275 804	80.5	6 298 346	4.9	11 019 328	8.5
	Percentage, mineral to domestic	24.3		26.4		27.8	
							25.0

Source: Statistics Canada, catalogue no. 65-003 (Quarterly).

- Nil

¹ Chapter refers to a group of commodities covered in a specified chapter of the "Harmonized Commodity Description and Coding System," as of January 1, 1988. Canadian external trade statistics are classified according to the Harmonized System. ² EC: European Community. ³ Total value of coal exports included in Chapter 27 is \$1440 million.

Highlights of Exploration in Canada

Ginette Bouchard

*The author is with the Mining Sector,
Natural Resources Canada.
Telephone: (613) 992-4665*

Total exploration expenditures for 1992 were \$385 million, down from the 1991 total of \$532 million. The amount expended for exploration on off-property sites was \$326 million, a 30% decrease from 1991. The total amount spent on mine-site (on-property) exploration (that is, the search for additional deposits in the vicinity of a property in production or committed to production) was \$59 million, a decrease of 12% from the 1991 total. Expenditures by senior companies were \$305 million in 1992, compared to \$415 million in 1991, while expenditures by junior companies were \$80 million, compared to \$117 million in 1991.

About 600 companies were operators of Canadian non-petroleum exploration projects in 1992, down from 732 companies in 1991.

Exploration activities decreased in all regions except Manitoba and the Northwest Territories. In the Territories, expenditures increased by 35% over the 1991 total, largely because of the diamond exploration rush; a total of \$43 million was expended in 1992, well above the \$32 million expended in 1991. The most significant decreases occurred in British Columbia and the Yukon, down by 47% and 41% respectively when compared to the previous year.

For base metals, exploration expenditures decreased by 16% to \$180 million in 1992, compared to \$214 million in 1991. Exploration for precious metals decreased by 45% to \$151 million in 1992, compared to \$274 million in 1991. The decrease in precious metals exploration was much more severe than for base-metal exploration; consequently, total expenditures in base-metal exploration exceeded that for precious metals for the first time since 1983.

For nonmetals, exploration expenditures totalled \$28 million (67%, or \$18.6 million, of which was incurred for diamond exploration). Diamond exploration expenditures in 1992 more than doubled the \$7 million spent during 1991. Diamond exploration was dominant in the Northwest Territories (\$13 million) followed by Ontario and Alberta (\$4 million in total). The contribution of foreign companies to dia-

mond exploration was \$13 million in 1992 compared to \$4 million in 1991. During 1992, junior companies also increased their interest in diamond exploration by spending \$4 million.

The decreases in exploration expenditures were very significant during 1991 and 1992. Corrected for inflation, 1992 exploration expenditures were the lowest since 1967. Exploration expenditures are not expected to decrease any further during 1993. Preliminary data for 1993 show an increase in the level of exploration expenditures to about \$480 million, indicating that the decline in exploration may have bottomed out. The total of exploration expenditures forecasted in early 1993 had been \$435 million. Forecasts for 1994 hint at a further increase to about \$550 million. If this 1994 forecast is accurate, it will represent a 43% increase over the \$385 million spent during 1992. The quest for diamonds is expected to be the highlight of this welcome improvement in exploration spending.

Interest in diamond exploration accelerated in 1993, especially in the Northwest Territories (mainly in the Lac de Gras area) and in Saskatchewan (mainly in the Fort à la Corne area) where diamond exploration activities increased. Preliminary data for 1993 and forecast data for 1994 show expenditures of about \$58 million in the Northwest Territories for each year for diamond exploration. Saskatchewan should rank second with \$9 million and \$17 million, respectively, for those years. Overall, some \$80 million should be spent annually on diamond exploration in 1993 and 1994. This amount represents about 15% of total Canadian exploration expenditures compared to 5% in 1992.

Recent discoveries of diamonds also led to a staking rush in 1993 with 27 million hectares (ha) staked, the second largest area ever staked in Canada after the unprecedented 33 million ha staked in 1992. In 1993, the area staked increased significantly in the Northwest Territories (by 64%), in Saskatchewan (by 152%), and in Manitoba (by 246%).

Some results of the Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies follow. Totals for commodities given in the text may differ from those listed in the following tables because "unspecified" commodities were pro-rated between the different commodity categories.

Further details can be obtained by contacting the author.

TABLE 1. GENERAL EXPLORATION PLUS MINE-SITE EXPLORATION¹ ACTIVITIES BY PROVINCE AND TERRITORY, BY TYPE OF WORK, 1992

Province/Territory	Drilling (Surface and Underground)				Surveys - Other Exploration Work					Total, Including Overhead ²		
	Diamond		Other		Geology	Geophysical		Rock Work	Other Field Costs		Total Field Expenditures	
	Metres	Cost	Metres	Cost		Ground	Airborne					
	(000)	(\$000)	(000)	(\$000)								
Newfoundland	22	1 447	—	—	586	3 327	1 153	488	387	995	8 384	11 141
Nova Scotia	12	688	1	30	162	393	469	6	290	335	2 373	3 258
New Brunswick	65	4 900	—	—	535	2 107	931	71	313	1 238	10 095	12 207
Quebec	647	40 326	—	—	2 108	14 893	5 249	956	2 281	18 396	84 209	94 095
Ontario	424	32 882	4	722	1 564	12 213	4 748	1 357	6 345	3 925	63 758	77 445
Manitoba	204	17 035	—	—	797	2 581	3 225	159	2 827	1 651	28 274	31 959
Saskatchewan	122	9 812	10	864	1 004	2 953	1 440	615	1 011	3 131	20 829	25 875
Alberta	—	32	73	2 117	105	88	69	—	403	1 183	3 997	5 377
British Columbia	260	20 413	34	1 337	4 091	12 196	3 344	749	5 132	8 545	55 808	71 585
Northwest Territories	110	11 437	8	545	3 530	6 171	3 453	3 600	609	8 477	37 821	42 718
Yukon Territory	23	1 792	10	929	593	1 706	318	45	1 253	1 271	7 908	9 671
Total Canada	1 889	140 765	139	6 544	15 075	58 627	24 400	8 046	20 851	49 149	323 456	385 330

Source: Natural Resources Canada, from the Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies.

— Nil.

¹ Exploration activity includes only the search for new mines; it does not include exploration for extensions to deposits already being mined or committed to production. ² Overhead expenditures include land costs, field administration costs and exploration-related head office expenses.

Note: May not balance due to rounding.

TABLE 2. GENERAL EXPLORATION PLUS MINE-SITE EXPLORATION¹ ACTIVITIES BY TYPE OF COMPANY, 1992

Type of Company	Drilling (Surface and Underground)				Surveys - Other Exploration Work					Total, Including Overhead ²		
	Diamond		Other		Geology	Geophysical		Rock Work	Other Field Costs			
	Metres	Cost	Metres	Cost		Ground	Airborne					
	(000)	(\$000)	(000)	(\$000)								
1. Companies with a producing mine in Canada	1 172	78 642	105	3 808	6 488	26 016	12 021	2 022	10 033	22 836	161 867	188 776
2. Affiliates of group 1	250	26 414	4	727	1 848	12 741	4 104	918	799	8 410	55 961	66 883
3. Oil companies	30	3 164	—	—	281	515	156	130	45	1 021	5 311	6 728
4. Foreign companies (excluding group 3)	70	5 740	6	193	1 239	6 382	1 218	3 014	95	7 542	25 424	34 565
5. Junior companies and prospectors	333	24 760	23	1 565	5 113	11 066	6 130	1 683	9 507	7 673	67 497	79 912
6. Other companies	35	2 046	—	250	106	1 907	771	278	371	1 667	7 396	8 466

Source: Natural Resources Canada, from the Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies.

— Nil.

¹ Exploration activity includes only the search for new mines; it does not include exploration for extensions to deposits already being mined or committed to production. ² Overhead expenditures include land costs, field administration costs and exploration-related head office expenses.

Note: May not balance due to rounding.

TABLE 3a. GENERAL EXPLORATION PLUS MINE-SITE EXPLORATION¹ EXPENDITURES, NOT INCLUDING OVERHEAD,² BY PROVINCE AND TERRITORY, BY COMMODITY SOUGHT, 1992

Province/Territory	Base	Precious	Metals			Nonmetals	Coal	Commodity Not Specified	Total Field Expenditures
			Iron	Uranium	Other				
(\$'000)									
Newfoundland	5 949	1 286	—	339	144	643	—	23	8 384
Nova Scotia	1 379	148	—	—	—	310	536	—	2 373
New Brunswick	7 423	2 609	—	—	—	22	41	—	10 095
Quebec	38 504	41 725	1 108	—	348	2 523	—	—	84 209
Ontario	31 501	28 332	—	—	21	3 771	133	—	63 758
Manitoba	25 962	1 605	—	—	204	352	—	151	28 274
Saskatchewan	4 633	3 928	—	11 125	—	1 126	17	—	20 829
Alberta	—	3	—	—	—	1 154	2 841	—	3 997
British Columbia	19 618	29 854	127	—	783	1 905	1 357	2 164	55 808
Northwest Territories	11 541	12 967	—	2 832	—	10 480	—	—	37 821
Yukon Territory	4 537	3 319	—	—	—	—	—	52	7 908
Total Canada	151 046	125 777	1 235	14 296	1 500	22 286	4 925	2 391	323 456

Source: Natural Resources Canada, from the Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies.

— Nil.

¹ Exploration activity includes only the search for new mines; it does not include exploration for extensions to deposits already being mined or committed to production. ² Overhead expenditures include land costs, field administration costs and exploration-related head office expenses.

Note: May not balance due to rounding.

TABLE 3b. GENERAL EXPLORATION PLUS MINE-SITE EXPLORATION¹ EXPENDITURES, INCLUDING OVERHEAD,² BY PROVINCE AND TERRITORY, BY COMMODITY SOUGHT, 1992

Province/Territory	Base	Precious	Metals			Nonmetals	Coal	Commodity Not Specified	Total, Including Overhead
			Iron	Uranium	Other				
(\$000)									
Newfoundland	6 692	2 777	22	339	178	1 095	—	38	11 141
Nova Scotia	2 108	175	4	1	—	340	626	4	3 258
New Brunswick	9 096	3 026	—	—	4	40	41	—	12 207
Quebec	43 068	46 262	1 108	—	401	3 256	—	—	94 095
Ontario	39 639	33 392	65	—	25	4 045	279	—	77 445
Manitoba	28 942	2 124	—	—	220	489	—	184	31 959
Saskatchewan	6 254	5 295	—	12 504	—	1 354	269	199	25 875
Alberta	4	3	—	4	—	1 442	3 924	—	5 377
British Columbia	25 126	38 473	151	—	917	2 170	2 163	2 584	71 585
Northwest Territories	12 141	14 115	5	3 240	—	13 216	—	1	42 718
Yukon Territory	5 365	3 918	—	—	—	25	—	363	9 671
Total Canada	178 435	149 561	1 354	16 088	1 745	27 471	7 302	3 373	385 330

Source: Natural Resources Canada, from the Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies.

— Nil.

¹ Exploration activity includes only the search for new mines; it does not include exploration for extensions to deposits already being mined or committed to production. ² Overhead expenditures include land costs, field administration costs and exploration-related head office expenses.

Note: May not balance due to rounding.

TABLE 4a. GENERAL EXPLORATION PLUS MINE-SITE EXPLORATION¹ EXPENDITURES, NOT INCLUDING OVERHEAD,² BY TYPE OF COMPANY AND BY COMMODITY SOUGHT, 1992

COMPANY AND BY COMMODITY, 1962									
Type of Company	Metals					Nonmetals	Coal	Commodity Not Specified	Total Field Expenditures
	Base	Precious	Iron	Uranium	Other				
(\$000)									
1. Companies with a producing mine in Canada	78 167	66 558	1 088	5 890	382	2 800	4 791	2 190	161 867
2. Affiliates of group 1	45 124	9 401	—	1 304	37	44	—	52	55 961
3. Oil companies	546	2 452	—	2 314	—	—	—	—	5 311
4. Foreign companies (excluding group 3)	4 657	5 580	—	4 449	—	10 586	133	18	25 424
5. Junior companies and prospectors	18 918	38 601	146	339	1 081	8 283	—	129	67 497
6. Other companies	3 635	3 186	—	—	—	573	—	3	7 396

Source: Natural Resources Canada, from the Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies.

— Nil.

¹ Exploration activity includes only the search for new mines; it does not include exploration for extensions to deposits already being mined or committed to production.² Overhead expenditures include land costs, field administration costs and exploration-related head office expenses.

Note: May not balance due to rounding.

TABLE 4b. GENERAL EXPLORATION PLUS MINE-SITE EXPLORATION¹ EXPENDITURES, INCLUDING OVERHEAD,² BY TYPE OF COMPANY AND BY COMMODITY SOUGHT, 1992

Type of Company	Metals					Nonmetals	Coal	Commodity Not Specified	Total, Including Overhead
	Base	Precious	Iron	Uranium	Other				
(\$000)									
1. Companies with a producing mine in Canada	90 896	76 728	1 184	6 641	426	3 741	6 354	2 806	188 776
2. Affiliates of group 1	53 923	11 054	—	1 368	63	85	28	363	66 883
3. Oil companies	692	2 613	—	2 701	—	106	616	—	6 728
4. Foreign companies (excluding group 3)	7 375	8 801	—	5 038	—	13 067	266	18	34 565
5. Junior companies and prospectors	21 554	46 597	171	339	1 257	9 772	38	183	79 912
6. Other companies	3 994	3 768	—	—	—	700	—	4	8 466

Source: Natural Resources Canada, from the Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies.

— Nil.

¹ Exploration activity includes only the search for new mines; it does not include exploration for extensions to deposits already being mined or committed to production.² Overhead expenditures include land costs, field administration costs and exploration-related head office expenses.

Note: May not balance due to rounding.

TABLE 5. GENERAL EXPLORATION PLUS MINE-SITE EXPLORATION,¹ SURFACE AND UNDERGROUND DRILLING, BY PROVINCE AND TERRITORY, BY COMMODITY SOUGHT, 1992

Province/Territory	Metals					Nonmetals	Coal	Total
	Base	Precious	Iron	Uranium	Other			
(000 metres)								
Newfoundland	11	4	—	—	1	5	—	22
Nova Scotia	7	1	—	—	—	4	2	13
New Brunswick	48	17	—	—	—	—	—	65
Quebec	176	409	33	—	3	25	—	647
Ontario	220	197	—	—	—	11	—	428
Manitoba	191	10	—	—	2	1	—	204
Saskatchewan	20	27	—	84	—	1	—	133
Alberta	—	—	—	—	—	3	70	73
British Columbia	135	122	2	—	2	4	29	294
Northwest Territories	63	38	—	15	—	3	—	118
Yukon Territory	21	12	—	—	—	—	—	33
Total Canada	891	837	35	100	9	56	100	2 029

Source: Natural Resources Canada, from the Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies.

— Nil.

¹ Exploration activity includes only the search for new mines; it does not include exploration for extensions to deposits already being mined or committed to production.

Note: May not balance due to rounding.

TABLE 6. GENERAL EXPLORATION PLUS MINE-SITE EXPLORATION,¹ SURFACE AND UNDERGROUND DRILLING, BY TYPE OF COMPANY AND BY COMMODITY SOUGHT, 1992

Type of Company	Metals					Nonmetals	Coal	Total
	Base	Precious	Iron	Uranium	Other			
(000 metres)								
1. Companies with a producing mine in Canada	545	520	33	50	4	25	101	1 277
2. Affiliates of group 1	201	47	—	6	—	—	—	255
3. Oil companies	2	11	—	17	—	—	—	30
4. Foreign companies (excluding group 3)	16	29	—	26	—	6	—	76
5. Junior companies and prospectors	113	212	2	—	4	25	—	357
6. Other companies	15	19	—	—	—	1	—	35

Source: Natural Resources Canada, from the Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies.

— Nil.

¹ Exploration activity includes only the search for new mines; it does not include exploration for extensions to deposits already being mined or committed to production.

Note: May not balance due to rounding.

TABLE 7a. GENERAL EXPLORATION PLUS MINE-SITE EXPLORATION¹ EXPENDITURES, NOT INCLUDING OVERHEAD,² BY PROVINCE AND TERRITORY, BY TYPE OF COMPANY, 1992

Province/Territory	(1) Companies With a Producing Mine in Canada	(2) Affiliates of (1)	(3) Oil Companies	(4) Foreign Companies Excluding (3)	(5) Junior Companies and Prospectors	(6) Other Companies	Total Field Expenditures
(\$000)							
Newfoundland	2 192	3 768	—	456	1 879	88	8 384
Nova Scotia	1 463	137	—	—	729	44	2 373
New Brunswick	5 764	3 501	—	587	237	6	10 095
Quebec	37 774	20 059	190	1 246	18 710	6 230	84 209
Ontario	38 108	9 797	—	3 963	11 571	319	63 758
Manitoba	26 045	1 139	—	5	1 085	—	28 274
Saskatchewan	13 904	2 115	2 314	1 669	813	15	20 829
Alberta	3 070	—	—	920	8	—	3 997
British Columbia	20 264	5 343	15	2 476	27 127	583	55 808
Northwest Territories	10 028	8 968	2 066	13 374	3 275	110	37 821
Yukon Territory	3 254	1 134	727	729	2 063	—	7 908
Total Canada	161 867	55 961	5 311	25 424	67 497	7 396	323 456

Source: Natural Resources Canada, from the Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies.

— Nil.

¹ Exploration activity includes only the search for new mines; it does not include exploration for extensions to deposits already being mined or committed to production. ² Overhead expenditures include land costs, field administration costs and exploration-related head office expenses.

Note: May not balance due to rounding.

TABLE 7b. GENERAL EXPLORATION PLUS MINE-SITE EXPLORATION¹ EXPENDITURES, INCLUDING OVERHEAD,² BY PROVINCE AND TERRITORY, BY TYPE OF COMPANY, 1992

Province/Territory	(1) Companies With a Producing Mine in Canada	(2) Affiliates of (1)	(3) Oil Companies	(4) Foreign Companies Excluding (3)	(5) Junior Companies and Prospectors	(6) Other Companies	Total, Including Overhead
(\$000)							
Newfoundland	3 789	4 215	—	512	2 528	96	11 141
Nova Scotia	1 935	170	—	296	806	51	3 258
New Brunswick	6 357	4 419	—	1 052	370	8	12 207
Quebec	41 347	22 823	190	2 654	20 781	6 301	94 095
Ontario	44 437	13 572	6	6 052	13 028	349	77 445
Manitoba	28 779	1 800	—	22	1 228	130	31 959
Saskatchewan	17 873	2 361	2 701	1 969	956	15	25 875
Alberta	4 231	28	26	1 041	51	—	5 377
British Columbia	24 996	6 535	610	4 120	33 939	1 385	71 585
Northwest Territories	11 048	9 494	2 264	16 104	3 679	130	42 718
Yukon Territory	3 984	1 468	932	743	2 545	—	9 671
Total Canada	188 776	66 883	6 728	34 565	79 912	8 466	385 330

Source: Natural Resources Canada, from the Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies.

— Nil.

¹ Exploration activity includes only the search for new mines; it does not include exploration for extensions to deposits already being mined or committed to production. ² Overhead expenditures include land costs, field administration costs and exploration-related head office expenses.

Note: May not balance due to rounding.

Canadian Exploration and Mine Investment in the Global Context

Donald Cranstone, André Lemieux and Marcel Vallée

*The authors are with the Mining Sector,
Natural Resources Canada.
Telephone: (613) 992-4666*

THE CANADIAN SCENE

In 1992, Canadian mineral exploration expenditures¹ totalled \$385 million, down from \$532 million in 1991 and \$775 million in 1990. Corrected for inflation (Figure 1), exploration expenditures during 1992 were at their lowest level since 1967.

Expenditures were lower in all provinces and territories, except in Manitoba, where they were up by some \$2 million, and in the Northwest Territories, where they were up by \$11 million because of increasing diamond exploration activity following a significant diamond discovery announced by Dia Met Minerals and BHP Minerals Canada in November 1991.

In early 1992, companies reported that they planned to spend \$498 million on exploration in Canada during that year. Near year-end 1992, preliminary indications from companies were that they had spent only \$420 million. However, actual expenditures for 1992 were \$385 million, considerably below the two earlier estimates for that year.

The shift, which began in 1988, in Canadian exploration emphasis from precious metals (95% or more of this for gold) to base metals continued through 1992 (Figure 2). Compared with 1991, exploration expenditures for precious metals declined by 45% in 1992, whereas those for base metals declined by only 16%.

Effectiveness of Recent Canadian Mineral Exploration Efforts

Canada has been a producer of base metals and precious metals for almost 150 years. Measured by current standards of large-scale production, Canada has been a major producer of most metals for only 30 to 60 years, depending on the metal.

For most metals, the period of major Canadian mineral discovery started in the early 1950s. The value

of metal discovered in Canada, calculated by multiplying tonnages of metals discovered in three-year periods by an appropriate set of corresponding metal prices, is one measure of exploration success.

The preliminary results of a study in progress in the Mining Sector, Natural Resources Canada, of Canadian mineral exploration and mineral discovery over the period 1946-90 indicate that the gross value of metals discovered in Canada in the three-year period 1988-90 (although not the best of the three-year discovery periods since 1946), is significantly higher than the long-term average of all such periods since 1946. The combined gross value of metals discovered in the period 1988-90 is not far below that of the most successful three-year periods since the end of World War II. Much more metal was discovered between 1988 and 1990 than in the two immediately previous three-year periods, 1985-87 and 1982-84. There was also a notable improvement in 1988-90 in the value of metal discovered per dollar spent on exploration relative to the periods 1985-87 and 1982-84, although this ratio for the period 1988-90 is still low relative to those of all three-year periods between 1946 and 1975.

A count of the total number of metal deposits discovered in Canada since the first nonferrous metal deposit was discovered in 1846 shows that the number of deposits discovered per three-year period during the second half of the 1980s was at a record high. However, the average size of the deposits discovered, measured by the value (corrected for inflation) of contained metals, was much smaller in the period 1982-87 than it had been in previous three-year periods. One explanation for the small average size of discoveries made during the period 1982-87 is that most Canadian mineral exploration efforts during that portion of the 1980s were directed at gold, and Canadian vein-type gold deposits have an inherently lower average value than Canadian base-metal deposits. The much smaller average size of discoveries in the period 1982-87 may also be related to the nature of the exploration targets selected by companies. It was important that junior companies identify targets on which they could spend all of their flow-through share funds by the end of February of the following year. If juniors were to continue to be able to raise funds by selling flow-through shares, it was also important that they obtain, in short order, exploration results that were newsworthy to current or prospective investors. As a result, these companies may well have tended to concentrate their

exploration programs on known available showings with relatively lower tonnage potential. This may explain why such showings had not been more thoroughly explored previously. Most exploration programs in Canada during the flow-through share period, 1983-90, were not concentrated on longer-term grassroots exploration programs of the type that tend to yield major new discoveries. Nonetheless, a number of large gold deposits and base-metal deposits were discovered during this period.

Gold Discovery Analysis

A more detailed analysis undertaken by Natural Resources Canada concerning discovery rates and discovery costs for gold deposits in Canada over the period 1946-90 shows that, between 1983 and 1990, the combination of flow-through shares, improved Mining Exploration Depletion Allowance (MEDA), the Canadian Exploration Incentive Program (CEIP) and favourable gold prices (Figure 3) led to an increase in exploration activity in Canada, a major increase in gold exploration expenditures (Figure 4), and to the discovery of substantial quantities of gold relative to the amounts discovered in the period 1946-79 (Figure 5). Over the period 1983-90, exploration expenditures for gold totalled some \$5 billion (1992 dollars), almost two-thirds of all exploration expenditures in Canada for non-petroleum minerals. Because of the discovery, in 1981, of the very large Hemlo gold deposit in Ontario, the period 1980-82 is atypical. However, most of the gold deposits discovered in Canada in the period 1983-90 were small. This may reflect a concentration of exploration efforts on already known, but less promising, mineral occurrences and deposits to meet the short-term objective of flow-through share investors (i.e., of claiming income tax deductions for the taxation year in which investments were made).

Exploration activity in Canada decreased after 1988, especially for gold. This relates not only to the above reasons, but also to the market losses suffered by the majority of flow-through share investors after 1987, to the declining price of gold after 1987, and to the changes in the taxation rules on income and capital gains that took place in 1987.

As a result of the sharp decrease in exploration activity that started after 1988, many of the follow-up programs that, under more favourable conditions, would have been expected to take place on some of the promising deposits and showings discovered between 1983 and 1990 have yet to be initiated. This distorts evaluation of the results of this period, because this period is shorter than the usual full cycle of mineral exploration that encompasses initial exploration, deposit discovery, deposit appraisal and mine development. Typically, successful exploration programs take about 10 years from the start of exploration to mine production; it takes an average of

about 6 years to bring a mine to production following the discovery of a deposit. More gold mines and additional gold production will result in the future from discoveries made during the period 1983-90. Additional discoveries of gold deposits and prospective gold mines are likely to ensue from a number of the showings and anomalies also found during that period, and the same is also true for deposits, showings and anomalies of base metals found during the period.

As of early 1994, about 13% of the total number of gold or gold-rich base-metal discoveries made during the period 1983-90 had been brought to production. A significant number of these new mines have closed, some of them because the price of gold has failed to regain the levels that prevailed at the time that production decisions were made. More gold was discovered during the three-year period 1988-90 (Figure 5) than in any other period of the interval 1946-90, except for the exceptional period 1979-81, that saw the major discovery at Hemlo. The improved results of the period 1988-90 may stem partly from earlier gold exploration programs that came to fruition then. Also, as the amount of exploration funding was more limited in 1989 and 1990, companies became much more selective in choosing projects for funding so that, in general, the quality of exploration targets was higher in these years.

Substantial quantities of gold were discovered in Canada in the periods 1973-75, 1979-81, 1982-84, 1985-87 and 1988-90 (Figure 5). As a result, the **value** of the gold discovered in gold deposits and in gold-rich base-metal deposits is exceptional in each of these three-year periods (Figure 6).

In this study, as in other studies of this type conducted by Natural Resources Canada, the size of most deposits has been scaled up by means of "metal multipliers." These factors are based on the historical relationship between the amounts of metals reported at individual Canadian mines when production began and the amounts of metals ultimately known (extracted plus remaining in place).

Despite the exceptional amount of gold discovered between 1985 and 1990, the unit cost of discovering gold (Figure 7) in gold deposits and in gold-rich base-metal deposits combined was more than double that of the two most-recent typical periods (1976-78 and 1982-84) of gold exploration in Canada. The value of gold discovered in gold and gold-rich base-metal deposits per dollar spent on gold exploration is another measure of exploration success. This ratio was evaluated (Figure 8) using the three sets of constant-dollar gold prices used to evaluate discovery values (Figure 6). The periods 1973-75 and 1979-81 (Figures 5, 6 and 8) are anomalous. The first one saw the discovery of the large Doyon and Bousquet gold deposits in Quebec and the Detour Lake gold deposit

in Ontario, all found at a time when expenditures for gold exploration in Canada were very low. The period 1979-81 saw the highest quantity of gold discovered over the entire period 1946-90, because of the discovery of the very large Hemlo gold zone (three mines). Hemlo is probably the second largest gold concentration ever discovered in Canada; the largest was the Hollinger-McIntyre ore zone (two mines) discovered in Timmins, Ontario, in 1909. The so-called "Golden Mile," discovered in 1911 at Kirkland Lake, Ontario, and mined from several separate operations, probably does not equal in total the gold contained in the Hemlo gold zone.

Mine Investment

In 1992, mine-site investment in Canada (including uncapitalized repairs) amounted to some \$3.1 billion. Ontario, British Columbia and Quebec, Canada's three largest non-fuel mineral-producing provinces, accounted for over 60% of the total.

Coal producers invested \$550 million (Figure 9), the leading investors on a commodity basis. They made almost 18% of total Canadian investment at mine sites. Producers of gold invested almost \$450 million. Producers of all metallic mineral commodities invested almost \$2 billion, and \$1.1 billion of that was invested by base-metal producers. Producers of nonmetallic minerals invested over \$1.1 billion.

In 1992, repairs amounted to \$1.7 billion. Repairs were almost 60% of total mine-site investment made in Canada, the highest proportion in more than 20 years. Ore development expenditures fell to less than \$770 million from more than \$1 billion in 1991; the last time that annual development expenditures were less than \$1 billion was in 1979. Investment in machinery and equipment was almost \$460 million; investment in structures was less than \$130 million.

Annual mine-site investment in Canada (corrected for inflation) was generally on a cyclical rise from at least 1969 to 1981, when it reached over \$6.7 billion. Since then, it has generally been on a cyclical downward trend. In 1992, it was only about half of the peak level reached in 1981. This has occurred largely because annual investment in new structures as well as in machinery and equipment, which is characteristic of the construction of new mines and expansion to existing capacity, has generally been decreasing. It is unlikely that the amount of mine-site investment made in Canada in 1993 was any larger than what was made in 1992 (Figure 10).

Annual investment in structures fell from \$1.7 billion in 1981 to less than \$1 billion after 1983. Annual investment in machinery and equipment, which generally stood at over \$1 billion between 1980 and 1984, has generally been falling as well, except for the period 1988-89 when it rose temporarily to over \$900 million.

Investment in repairs and development, which is more characteristic of ongoing mining operations, has been relatively constant since 1980. Together, annual expenditures on repairs and development hovered at about \$3 billion from 1979 to 1991. In 1992, they fell to \$2.5 billion.

CANADIAN EXPLORATION FROM A GLOBAL PERSPECTIVE

For more than two decades, Canada, Australia, the United States and, to a lesser extent, South Africa were the main targets of world mineral exploration. Exploration expenditures in Canada have been declining following the unprecedented levels of 1987 and 1988, but there has also been a general decline in most other countries over the same period. The Metals Economics Group (MEG) of Halifax, Nova Scotia, has conducted three surveys of the exploration budgets of companies (excluding any companies based in present or former communist countries) that had annual expenditure plans of US\$1 million or more (US\$500 000 in 1992). Results published in September 1991² indicate that some 23% of worldwide exploration expenditures in 1991 was expected to be made in Canada (Figure 11), making Canada the world's principal exploration target for metals that year. MEG results for 1992³ and 1993⁴ indicate that Canada has likely fallen to third place in both years. In 1992, Canada was expected to account for 19% of worldwide expenditure intentions, behind the United States (23%) and Australia (20%). Exploration in Latin America was expected to constitute 16% of 1992 world exploration expenditures. In 1993, Canada was again in third place. Worldwide intentions of US\$1.9 billion were expected to be allocated as follows: the United States, 20%; Australia, 19%; Canada, 17%; and Latin America, 19%. Of the 1993 Latin American budgets, about one-half were intended for Chile, one-fifth for Mexico, significantly smaller portions for Brazil and Peru, and still smaller portions for other countries.

CANADIAN EXPLORATION ABROAD

In September 1993, Canadian mining companies had a worldwide portfolio of at least 6600 mining properties.⁵ Almost 70% of this portfolio was in Canada; the rest was distributed among 86 countries around the world. Some 60% of the foreign property portfolio of Canadian companies was in the United States and almost one quarter was in Latin America. Canadian mining interests in Latin America have grown over the past three years (Figure 12), especially in Mexico and Chile.

During 1993, Canadian-based companies (with exploration budgets exceeding \$1 million) planned to spend

over \$530 million (Canadian) both on exploration in Canada and exploration abroad.⁶ This budget cutoff excludes many of Canada's numerous junior companies. Nonetheless, depending on the criteria used to allocate corporate affiliations to specific countries, Canada had, for 1993, either the largest or the second largest worldwide exploration budget of any country in the world. Canada continues to be a driving force in mineral exploration, both at home and abroad.

Seven corporate groups based in Canada were among the 25 corporate entities with the largest worldwide exploration budgets for 1993: Placer Dome, with planned expenditures of \$78 million, held 7th place; Noranda Minerals (\$67 million, 8th); Inco (\$44 million, 15th); Cambior (\$41 million, 16th); Cameco (\$40 million, 19th); Metal Mining (\$37 million, 24th); and Falconbridge (\$33 million, 25th). The budgets of these Canadian groups accounted for almost \$340 million, or about 15% of planned worldwide mineral exploration expenditures for 1993.

Canadian companies with budgets exceeding \$1 million planned to spend close to \$260 million on exploration outside Canada during 1993, almost half of their total budgets, roughly the same proportion as companies of the same size based in the United States. In 1992, these Canadian companies may have spent only about 40% of their global exploration budgets abroad, and those based in the United States may have spent about one third.

The main foreign exploration targets of Canadian companies in 1993 were the United States (\$110 million) and Latin America (\$97 million). Canadian companies planned to spend almost as much, if not more, on mineral exploration in Latin America as the local companies. In addition to exploration, Canadian companies have substantial stakes in some of the major mine development projects in Latin America.

Chile and Mexico were the world's principal mineral exploration targets in Latin America for 1993. In 1993, Canadians planned to spend at least \$40 million in Chile and at least \$12 million in Mexico. This does not include an undisclosed amount that Placer Dome planned to spend in these two countries. Canadian companies could account for 40% of the amount expected to be spent by all exploration companies in both Chile and Mexico in 1993. Canadians also intended to explore in Bolivia, Brazil, Cuba, Ecuador, Guatemala, Guyana, Panama, Peru, Surinam, Uruguay, Venezuela, and elsewhere, but to spend smaller amounts there.

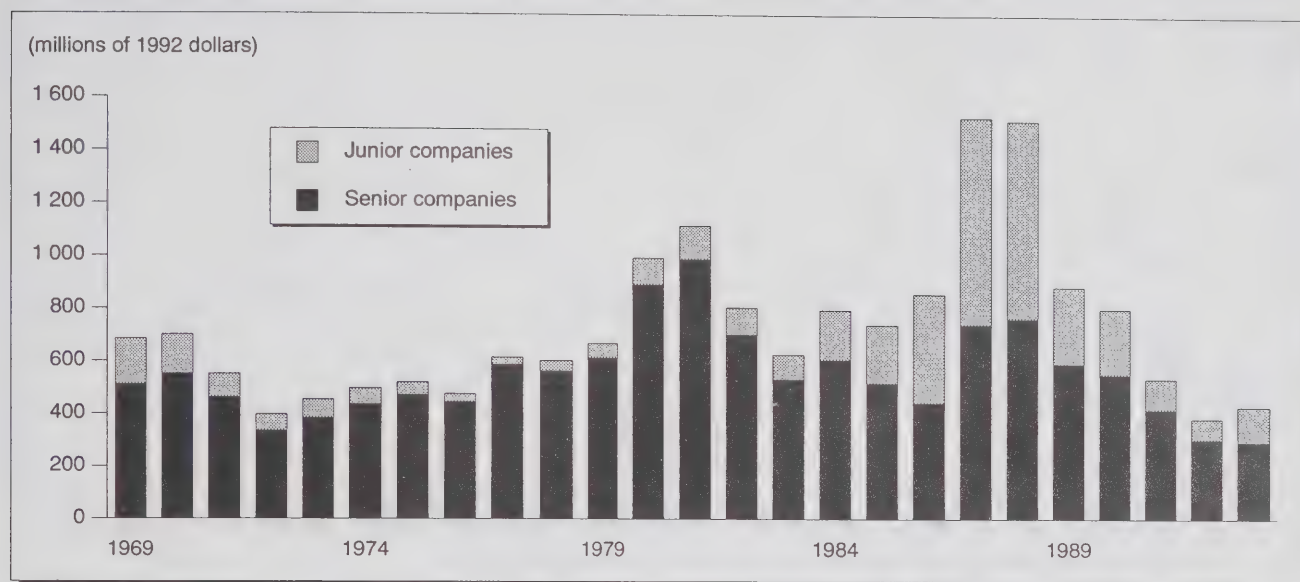
In Canada, almost 60% of domestic and foreign company budgets for 1993 were in search of base metals. In contrast, in Latin America, almost half of total foreign and domestic exploration budgets for 1993 were for gold; however, Canadian companies in Latin America planned to spend almost 60% of their

budgets on exploration for base metals, much as in Canada. This strategy appears to differ somewhat from that of their competitors in Latin America.

REFERENCES

- ¹ The results of the 1992 federal-provincial survey of exploration activity in Canada are presented in the preceding article "Highlights of Exploration in Canada." Further details are available from Ginette Bouchard, Mining Sector, Natural Resources Canada, Ottawa, Ontario K1A 0E4, Telephone: (613) 992-4665, Facsimile: (613) 943-8453.
- ² Metals Economics Group, Halifax, Nova Scotia, September 1991, *Corporate Exploration Strategies: Current Trends and the Costs of Finding Gold*, 244 pp. Used with permission.
- ³ Metals Economics Group, Halifax, Nova Scotia, September 1992, *Corporate Exploration Strategies: A Worldwide Analysis*, 313 pp. Used with permission.
- ⁴ Metals Economics Group, Halifax, Nova Scotia, September 1993, *Corporate Exploration Strategies: A Worldwide Analysis*, 433 pp. Used with permission.
- ⁵ MIN-MET CANADA database, September 1993, A. MacG. ROBERTSON INFO-DATA Inc., Vancouver, British Columbia. Used under License.
- ⁶ Metals Economics Group, September 1993, op. cit.

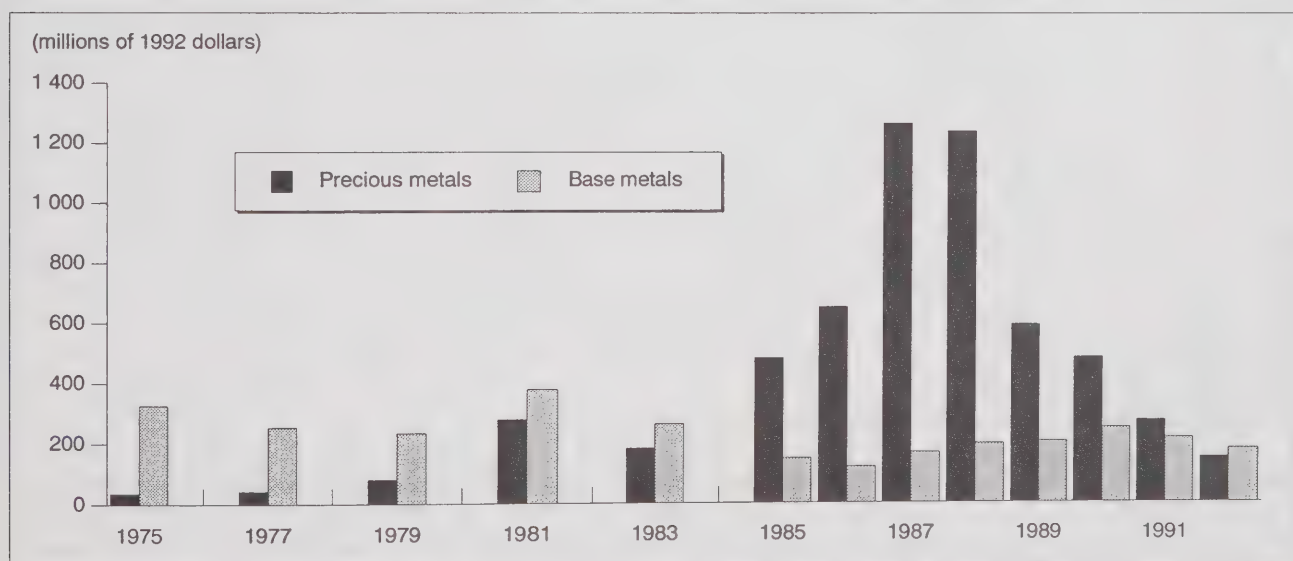
Figure 1
Exploration Expenditures in Canada, by Junior and Senior Companies, 1969-93



Sources: Natural Resources Canada; Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies.

Notes: Total exploration expenditures for 1975 to 1981 are overstated by an average of about 17% relative to earlier and later years because of changes to the methodology used by Statistics Canada over the years. The 1993 data are intentions. Overhead expenditures are included.

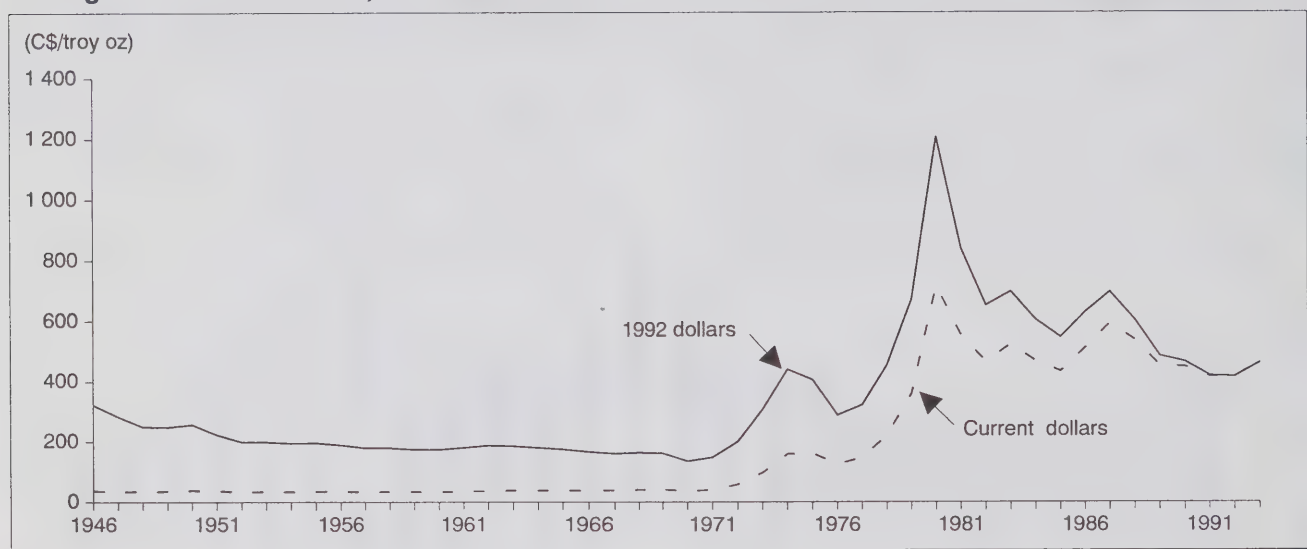
Figure 2
Exploration Expenditures in Canada for Base Metals and Precious Metals, 1975-92



Source: Natural Resources Canada, based on Federal-Provincial Survey of Mining and Exploration Companies.

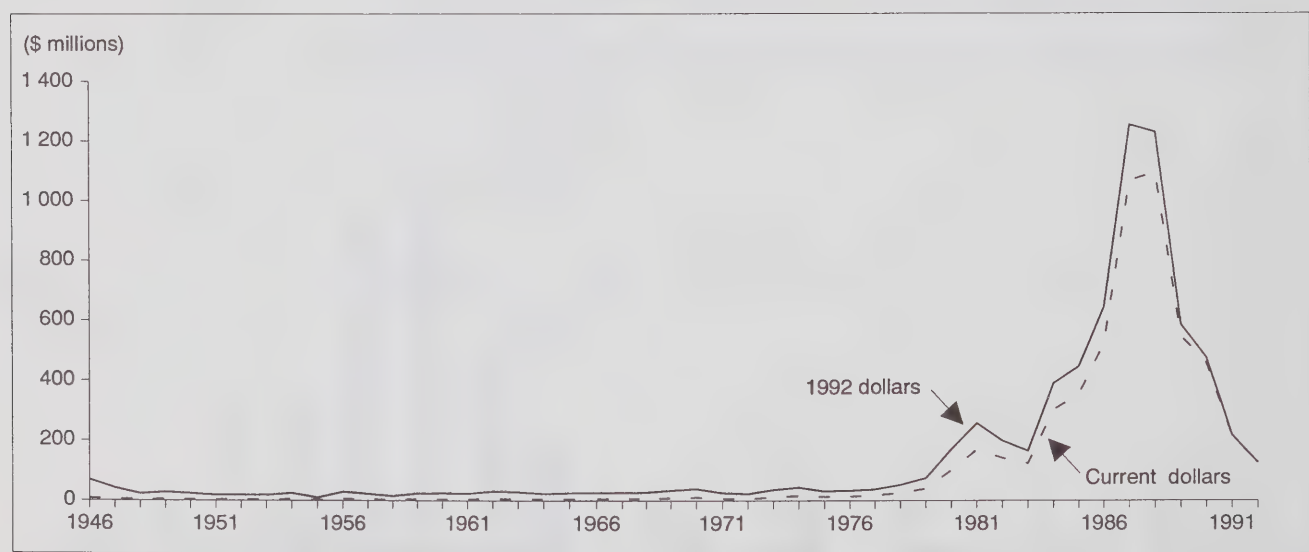
Note: Data have not been compiled by commodity for the years 1976, 1978, 1980, 1982 and 1984.

Figure 3
Average Annual Gold Prices, 1946-93



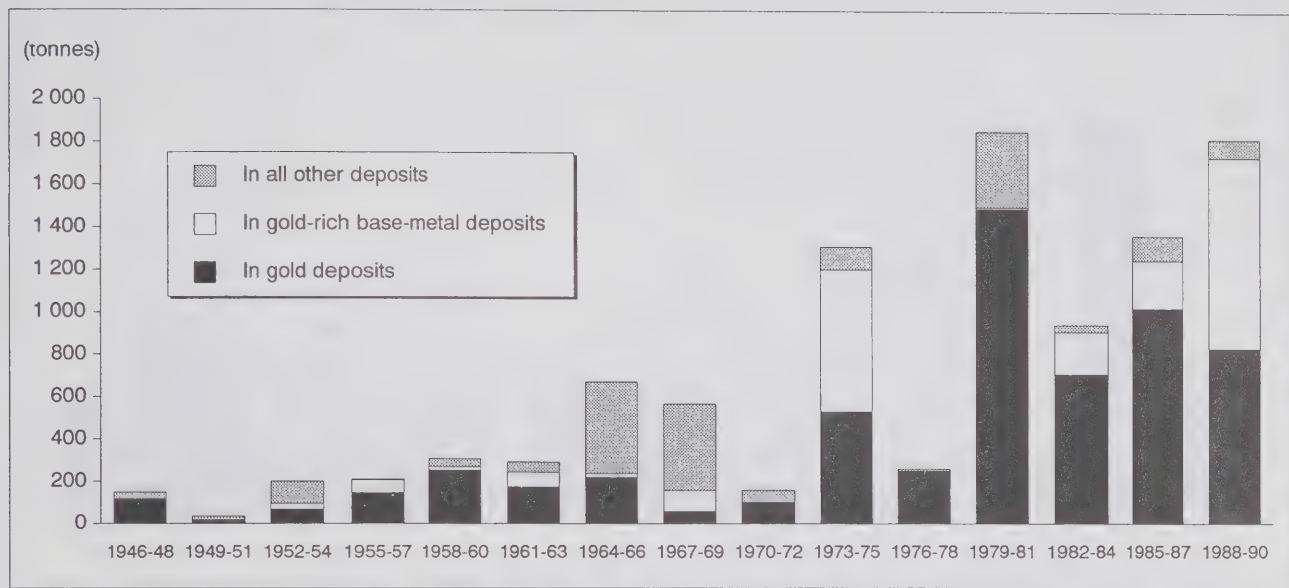
Source: Natural Resources Canada, based on average annual London Gold Market prices.

Figure 4
Exploration Expenditures in Canada for Gold, 1946-92



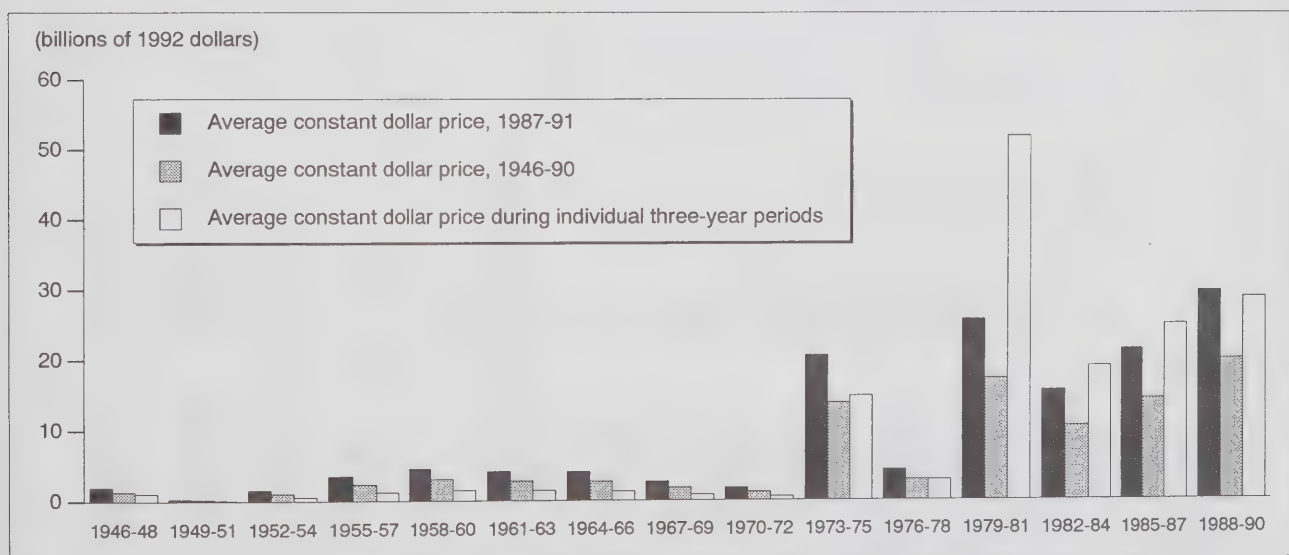
Source: Natural Resources Canada.

Figure 5
Amount of Gold Discovered in Canada, 1946-90
 Preliminary Results



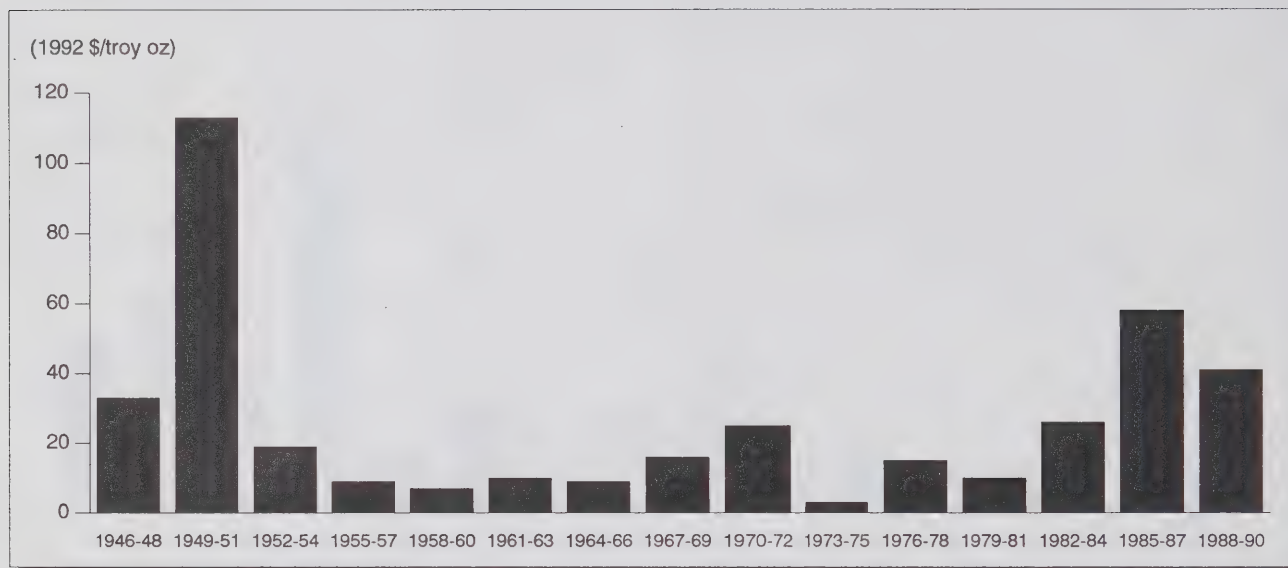
Source: Natural Resources Canada.

Figure 6
Value of Gold Discovered in Canada in Gold and Gold-Rich Deposits, 1946-90
 Preliminary Results



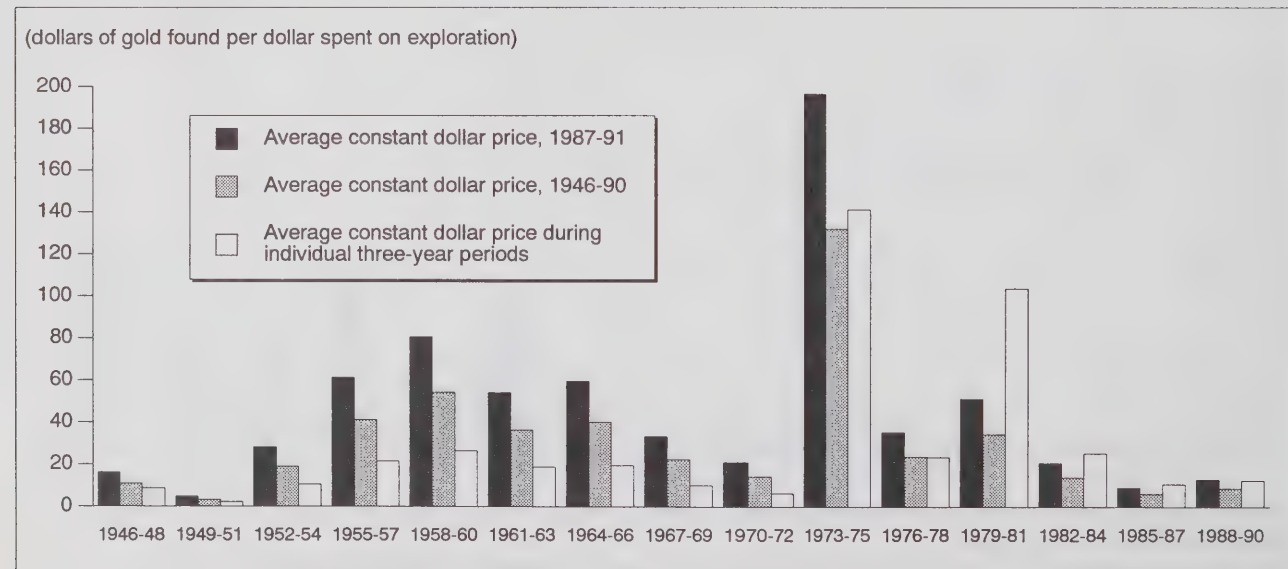
Source: Natural Resources Canada.

Figure 7
Unit Cost of Gold Discovered in Canada in Gold and Gold-Rich Deposits, 1946-90
 Preliminary Results



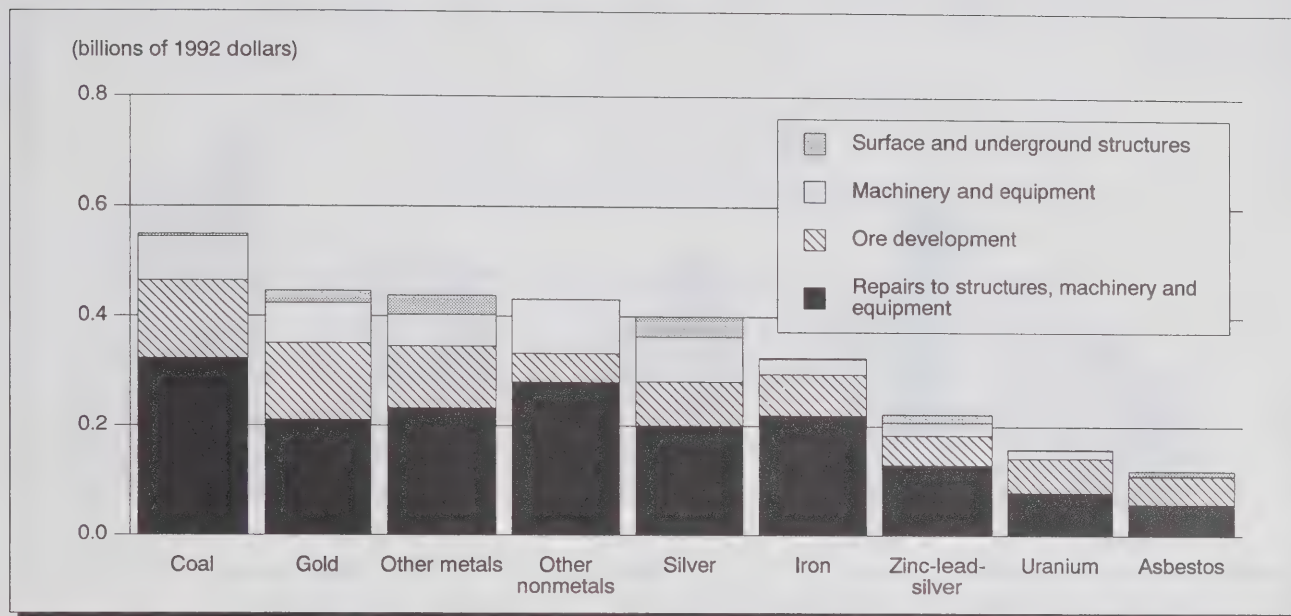
Source: Natural Resources Canada.

Figure 8
Value of Gold Discovered in Canada in Gold and Gold-Rich Deposits
Per Dollar Spent on Exploration, 1946-90
 Preliminary Results



Source: Natural Resources Canada.

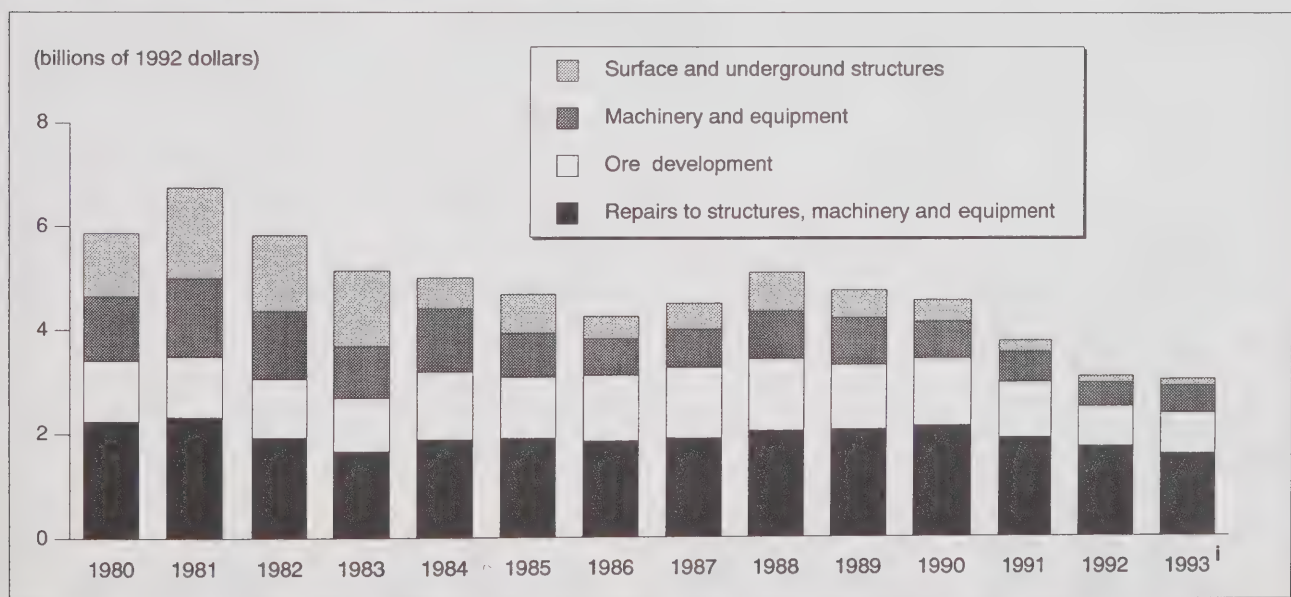
Figure 9
Mine Investment in Canada, 1992, by Industry Groups
\$3.1 Billion



Source: Natural Resources Canada, based on Statistics Canada, "Exploration, Development and Capital Expenditures for Mining," catalogue no. 61-216.

Notes: Other nonmetals include potash, gypsum, salt, stone, sand and gravel. Other metals include nickel-copper.

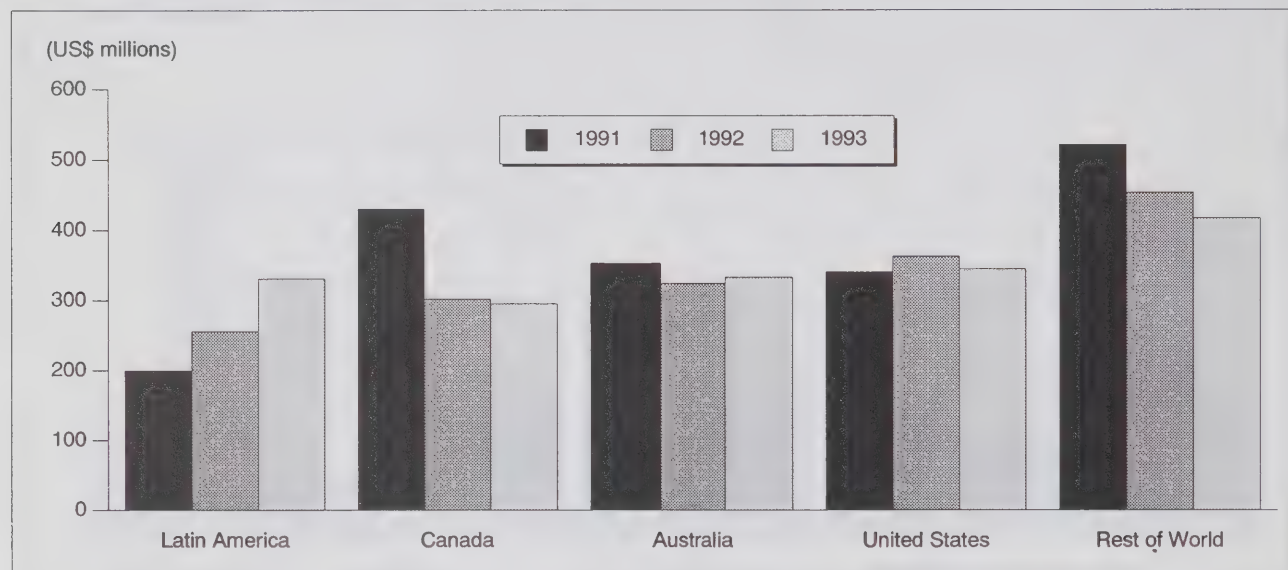
Figure 10
Mine Investment in Canada, by Investment Category, 1980-93



Source: Natural Resources Canada, based on Statistics Canada, "Exploration, Development and Capital Expenditures for Mining," catalogue no. 61-216.

ⁱ Intentions.

Figure 11
Worldwide Exploration Expenditures, 1991-93

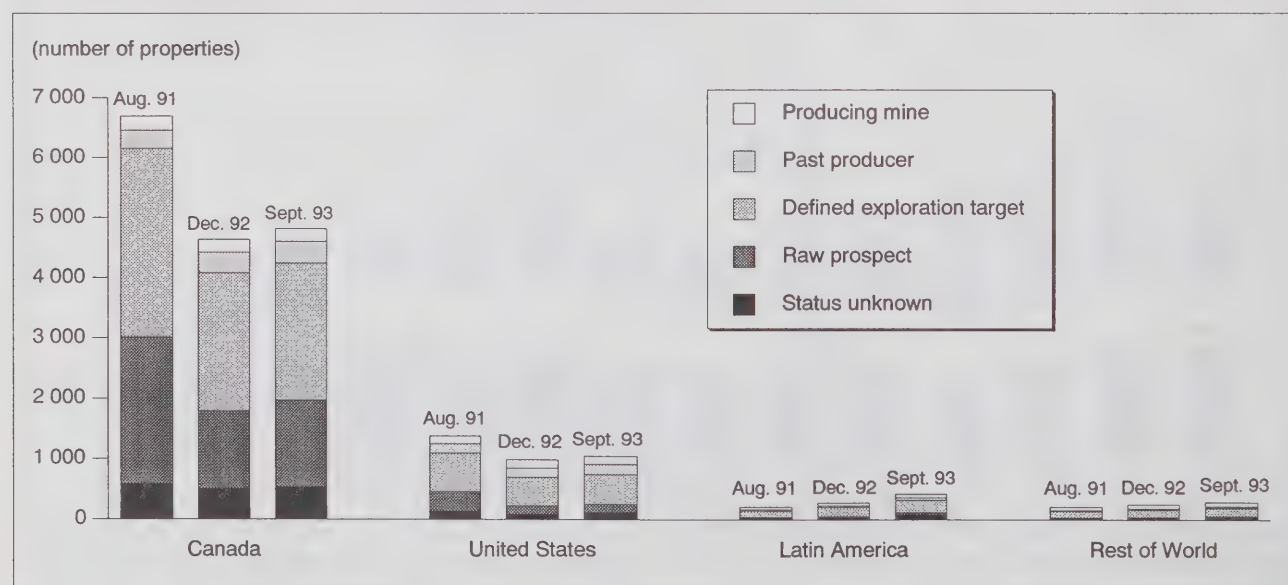


Source: Natural Resources Canada, based on data from Metals Economics Group (MEG), and used with permission.

Notes: 1991 survey, 159 companies; 1992 survey, 154 companies; 1993 survey, 141 companies.

Excludes exploration for iron ore, aluminum, coal, oil and gas, most exploration for industrial minerals, and exploration by most companies with exploration budgets less than US\$1 million. Surveys are said to cover at least 80% of all worldwide spending on exploration for nonferrous metals.

Figure 12
Mining Properties of Companies Listed on Canadian Stock Exchanges
Geographical Distribution of Properties by Property Status



Source: Natural Resources Canada, based on MIN-MET CANADA database.

Statistical Tables

TABLE 1. CANADA, PRODUCTION OF LEADING MINERALS (SEPTEMBER, OCTOBER 1993)

TABLE 1. CANADA, PRODUCTION OF LEADING MINERALS (SEPTEMBER, OCTOBER 1993)										
		1992		1993		Percentage Changes				
		September	October	Total 10 Months	September	October	Total 10 Months	October 1993 October 1992	October 1993 September 1993	10 Months 1993 1992
(000 tonnes except where noted)										
METALS										
	kg	62.5r 13 969.3r 2 971.8	64.2r 13 074.1r 3 437.4	626.8r 134 636.1r 26 398.7	63.5r 13 488.7r 3 483.1	61.2 12 875.6 3 158.4	593.6 126 481.5 26 160.2	-4.6 -1.5 -8.1	-3.6 -4.4 -9.3	-5.3 -6.1 -0.9
Lead	t	34.0r 841.8r 17.6r	38.4r 726.6 17.4r	273.7r 7 200.6 155.1r	24.6r 715.7 16.6	19.6 1 179.8 16.2	150.9 8 440.3 147.3	-49.1 62.4 -7.4	-20.6 64.8 -2.7	-44.9 17.2 -5.0
Molybdenum										
Nickel										
Silver	t	90.8r	88.4	947.8	80.3r	81.7	729.0	-7.5	1.8	-23.1
Uranium ¹	t	1 110.4 122.5r	1 101.8 118.9r	8 199.8 1 023.7r	1 099.7r 114.8r	740.8 92.3	7 290.1 845.8	-32.8 -22.3	-32.6 -19.6	-11.1 -17.4
Zinc										
NONMETALS										
Asbestos		46.7	56.8	500.2r	41.9	52.6	434.9	-7.5	25.4	-13.1
Clay products	\$000	12 884.2	14 967.9	105 761.7	9 303.4	12 192.6	90 931.0	-18.5	31.1	-14.0
Gypsum		684.3	718.3	6 551.3	611.9	750.8	6 104.9	4.5	22.7	-6.8
Potash K ₂ O		586.5	553.2	6 079.0r	497.1r	578.3	5 845.9	4.5	16.3	-3.8
Cement		995.5r	933.8r	7 437.3r	1 192.2	1 066.5	8 006.3	14.2	-10.5	7.7
Lime		208.5	192.7	1 973.9	206.6	201.0	2 023.9	4.3	-2.7	2.5
Salt		1 053.6	1 141.6	8 847.7	1 022.1	1 021.1	8 791.7	-10.6	-0.1	-0.6
FUELS										
Coal		4 887.6r	5 000.7	55 246.9	..	..	..	..	..	..
Natural gas	million m ³	11 291.0	11 594.0	115 270.0	..	..	..	..	..	..
Crude oil and equivalent	000 m ³	8 241.0r	8 890.0	83 978.0	..	..	..	..	..	..

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

.. Not available; r Revised.

¹ Tonnes uranium (1 tonne U = 1.2999 short tons U₃O₈).

Note: Percentage changes are calculated on the basis of actual production figures as opposed to the rounded figures as shown.

TABLE 1A. CANADA, PRODUCTION OF LEADING MINERALS (NOVEMBER, DECEMBER 1993)

		1992			1993			Percentage Changes			12 Months
		November	December	Total 12 Months	November	December	Total 12 Months	December 1993 December 1992	December 1993 November 1993	1993 1992	
(000 tonnes except where noted)											
METALS											
Copper	kg	60.3r	59.4r	761.7r	62.4r	58.3	711.1	-2.0	-6.6	-6.6	
Gold		12 242.7r	13 098.3r	160 350.5r	13 040.3r	12 075.9	150 936.7	-7.8	-7.4	-5.9	
Iron ore		2 839.5r	2 932.0r	32 137.2r	3 604.0	3 902.7	33 666.9	33.1	8.3	4.8	
Lead	t	27.3r	22.3r	339.6r	9.5r	11.4	182.4	-49.0	19.4	-46.3	
Molybdenum		827.6r	618.1r	8 870.3r	738.9r	963.3	9 836.2	55.8	30.4	10.9	
Nickel		15.2r	11.5r	177.6r	17.8r	13.7	178.5	19.5	-23.2	0.5	
Silver	t	89.0r	91.1r	1 169.0r	70.4r	61.3	879.0	-32.7	-12.9	-24.8	
Uranium ¹	t	599.8r	237.8r	9 114.1r	953.0	626.8	8 919.4	163.5	-34.2	-2.1	
Zinc		82.9r	87.0r	1 195.7r	70.1r	62.6	994.9	-28.1	-10.7	-16.8	
NONMETALS											
Asbestos		46.4r	47.6r	587.0r	43.1	43.0	520.9	-9.7	-0.2	-11.3	
Clay products	\$000	8 112.8r	7 067.9r	115 137.3r	8 390.8	6 074.1	105 395.8	-14.1	-27.6	-8.5	
Gypsum		554.5r	494.3r	7 294.7r	695.4r	647.2	7 887.0	30.9	-6.9	8.1	
Potash K ₂ O		409.3r	503.0r	7 039.6r	508.9	478.8	6 833.6	-4.8	-5.9	-2.9	
Cement		699.4	456.8r	8 593.4r	854.6	543.5	9 393.6	19.0	-36.4	9.3	
Lime		202.5	208.1r	2 384.3r	190.0	165.0	2 379.0	-20.7	-13.2	-0.2	
Salt		1 046.9r	1 084.5r	11 088.0r	1 036.2	1 088.5	10 922.9	0.4	5.0	-1.5	
FUELS											
Coal		5 052.5r	5 062.2	65 361.6	6 140.8	..	..	..	..	..
Natural gas	million m ³	12 701.0	13 394.0	141 365.0	..	..	..	..	..	..
Crude oil and equivalent	000 m ³	8 541.0	8 444.0	100 963.0	..	..	..	..	..	..

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

.. Not available; r Revised.

¹ Tonnes uranium (1 tonne U = 1.2999 short tons U₃O₈).

Note: Percentage changes are calculated on the basis of actual production figures as opposed to the rounded figures as shown.

TABLE 2. METAL PRICES, 1994

	January	February	March	April
COPPER				
Electrolytic, U.S. producer f.o.b. refinery, cents (US)	103.998	102.250	99.098	92.018
Electrolytic, COMEX, 1st pos. plus 5 cents (US)	100.565	98.263	95.800	87.031
Electrolytic, LME Grade A settlement, cents (US)	102.369	100.362	97.640	88.445
LEAD				
U.S. producer, cents (US)	31.500	30.000	30.000	30.000
Montréal, cents (C)	44.000	44.000	44.000	44.000
LME cash, cents (US)	19.784	18.766	18.392	19.065
SILVER				
Handy & Harmon, cents per troy oz (US)	367.925	364.395	364.804	396.357
Handy & Harmon, cents per troy oz (C)	470.061	459.028	454.874	500.203
ZINC				
LME SHG cash, cents (US)	48.131	48.631	45.181	45.567
North American SHG, cents (US)	50.519	50.896	47.261	48.106
TIN				
New York, dealers, cents (US)	272.438	266.875	261.500	258.500
Metals Week, composite, cents (US)	389.914	384.470	378.364	374.124
GOLD				
London, p.m., US\$ per troy oz	329.010	329.310	330.078	342.150
NICKEL				
New York, dealers, cathode, US\$	2.680	2.760	2.755	2.739
LME cash, US\$	2.690	2.739	2.709	2.709
ANTIMONY				
New York, dealers, cents (US)	78.000	78.000	78.000	78.000
PLATINUM				
London PM fix, US\$ per troy oz	359.330	358.962	350.459	368.938
CADMIUM				
New York, dealers, US\$	0.600	0.600	0.544	0.466
ALUMINUM				
LME cash, cents (C)	69.933	68.261	65.118	63.456
LME cash, cents (US)	54.738	54.188	52.223	50.282
COBALT				
Shot/cathode/250 kg, US\$	18.000	18.000	18.000	18.000
U.S. spot cathode, US\$	15.213	15.625	15.800	15.025
TUNGSTEN				
U.S. spot ore, US\$/metric tonne unit	46.297	46.297	43.652	41.888
MOLYBDENUM				
Metals Week dealer oxide, US\$	1.842	1.917	2.098	2.188
URANIUM				
Nuexco, US\$, U ₃ O ₈	7.900	7.850	7.650	7.613

Sources: Metals Week; The Northern Miner.

Average U.S. Exchange Rate for January = 1.2776, February = 1.2597, March = 1.2469, April = 1.262.

Notes: Prices are per pound unless otherwise stated.

TABLE 3. CANADA, REAL GROSS DOMESTIC PRODUCT AT FACTOR COST BY INDUSTRY, IN 1986 PRICES, QUARTERLY (SEASONALLY ADJUSTED AT ANNUAL RATES)

QUARTERLY (SEASONALLY ADJUSTED AT ANNUAL RATES)							
Industry Sector	1992 4th Quarter	1993 1st Quarter	1993 2nd Quarter	1993 3rd Quarter	1993 4th Quarter	% Change	
						4th Quarter 1993 3rd Quarter 1993	4th Quarter 1993 4th Quarter 1992
TOTAL ECONOMY	506 827.0	511 456.3	515 413.8	518 399.0	524 306.5	1.1	3.4
Business Sector							
Agriculture	10 797.5	11 396.6	11 669.1	11 834.5	11 960.6	1.1	10.8
Fishing and trapping	732.1	777.7	832.1	747.4	724.4	-3.1	-1.1
Forestry	3 137.3	3 304.4	3 371.8	3 183.9	3 225.0	1.3	2.8
Mines, quarries and oil wells	19 828.8	20 468.6	21 731.1	22 007.9	21 801.3	-0.9	9.9
Mining industries	5 545.3	5 673.0	5 721.8	5 537.6	5 730.6	3.5	3.3
Gold mines	1 557.1	1 621.7	1 543.3	1 509.5	1 547.5	2.5	-0.6
Iron mines	447.5	440.5	429.1	438.8	469.2	6.9	4.8
Other metal mines	2 048.2	1 979.2	1 986.7	1 872.5	1 814.8	-3.1	-11.4
Asbestos mines	91.8	88.3	85.7	78.5	78.4	-0.1	-14.6
Other nonmetal mines	485.2	472.4	513.3	437.6	498.7	14.0	2.8
Salt mines	139.6	139.8	144.9	141.7	141.2	-0.4	1.1
Coal mines	775.8	931.2	1 018.8	1 059.2	1 180.8	11.5	52.2
Crude petroleum and natural gas	12 328.1	12 632.4	13 193.3	13 630.6	13 210.8	-3.1	7.2
Quarry and sand pit industries	513.0	510.9	538.2	534.7	525.7	-1.7	2.5
Services related to mineral extraction	1 442.4	1 652.2	2 277.8	2 304.9	2 334.2	1.3	61.8
Manufacturing	89 859.1	91 428.2	91 622.3	92 185.6	94 246.9	2.2	4.9
Construction industry	27 893.5	27 654.4	27 841.7	27 340.0	27 659.7	1.2	-0.8
Transportation and storage	21 856.7	22 158.7	22 313.1	22 674.0	22 986.1	1.4	5.2
Communications	19 098.5	19 294.5	19 310.6	19 530.7	19 829.4	1.5	3.8
Other utilities	15 560.8	15 710.9	15 252.3	15 684.3	15 396.8	-1.8	-1.1
Wholesale trade	30 829.9	30 918.1	31 049.7	31 903.6	33 186.8	4.0	7.6
Retail trade	30 204.8	30 651.9	30 933.0	31 128.3	31 167.3	0.1	3.2
Finance, insurance and real estate	83 413.3	83 834.6	85 455.0	86 450.0	88 316.4	2.2	5.9
Community, business and personal services	60 412.0	60 619.9	61 085.3	61 158.7	61 375.4	0.4	1.6
Non-Business Sector							
Government service industries	34 191.5	34 113.9	33 890.4	33 581.0	33 554.3	-0.1	-1.9
Community and personal services	54 485.8	54 539.0	54 497.4	54 427.2	54 271.8	-0.3	-0.4
Other non-business industries and services	4 525.4	4 584.9	4 558.9	4 561.9	4 604.3	0.9	1.7

Source: Statistics Canada.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 4. CANADA, REAL GROSS DOMESTIC PRODUCT AT FACTOR COST BY INDUSTRIES INVOLVED IN MINERAL MANUFACTURING, IN 1986 PRICES, QUARTERLY (SEASONALLY ADJUSTED AT ANNUAL RATES)

Industry	1992	1993	1993	1993	1993	% Change	
	4th Quarter	1st Quarter	2nd Quarter	3rd Quarter	4th Quarter	3rd Quarter 1993	4th Quarter 1993
(\$ millions)							
PRIMARY METAL INDUSTRIES	7 265.4	7 583.0	7 428.7	7 605.6	7 793.7	2.5	7.3
Primary steel industries	2 846.0	2 967.8	2 753.5	2 846.9	2 907.0	2.1	2.1
Steel, pipe and tube industries	494.0	539.0	551.2	547.6	586.2	7.0	18.7
Iron foundries	448.3	463.8	435.3	439.9	493.3	12.1	10.0
Nonferrous smelting and refining industries	2 583.2	2 691.8	2 742.3	2 780.3	2 732.4	-1.7	5.8
FABRICATED METAL PRODUCTS INDUSTRIES	5 392.7	5 491.2	5 567.2	5 664.4	5 852.6	3.3	8.5
Power boiler and heat exchanger industry	830.4	836.2	872.8	916.2	930.1	1.5	12.0
Ornamental and architectural metal products industry	610.4	611.8	652.2	660.7	675.4	2.2	10.6
Stamped, pressed and coated metals	1 268.5	1 304.0	1 210.1	1 203.1	1 258.4	4.6	-0.8
Wire and wire products industries	447.1	462.0	493.6	509.7	513.6	0.8	14.9
Hardware, tool and cutlery industries	787.1	834.7	844.4	873.5	899.3	3.0	14.3
Heating equipment industry	221.4	208.9	238.7	246.1	277.1	12.6	25.2
Machine shops industry	634.3	629.4	648.4	641.7	663.0	3.3	4.5
Other metal-fabricating industries	593.4	604.3	607.1	613.5	635.9	3.7	7.2
NONMETALLIC MINERAL PRODUCTS INDUSTRIES	2 272.9	2 254.2	2 354.7	2 388.5	2 398.6	0.4	5.5
Cement industry	353.2	345.3	380.9	399.8	411.2	2.9	16.4
Concrete products industries	274.0	253.7	282.1	288.1	272.1	-5.6	-0.7
Ready-mix concrete industry	362.8	331.2	356.0	368.4	353.2	-4.1	-2.6
Glass and glass products industries	529.8	552.0	557.9	576.6	590.7	2.4	11.5
Miscellaneous nonmetallic mineral products	661.7	679.9	696.8	682.7	694.5	1.7	5.0

Source: Statistics Canada.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 5. MINERAL PRODUCTION OF CANADA, 1991, 1992 AND 1993, AND AVERAGE, 1989-93

	Unit of Measure	1991		1992		1993P		Average 1989-93	
		(000)	(Quantity)	(\$000)	(Quantity)	(\$000)	(Quantity)	(\$000)	(Quantity)
METALS									
Antimony	kg	429	897	796	1 678	622	1 358	1 046	2 415
Bismuth	kg	60	446	204	1 360	157	1 047	130	1 166
Cadmium	kg	1 549	7 724	1 393	3 366	1 242	1 592	1 446	10 459
Calcium	kg	x	x	x	x	x	x	137	1 385
Cesium, pollucite	kg	x	x	x	x	x	x	192	528
Cobalt	kg	2 171	77 549	2 223	131 353	2 370	89 819	2 258	78 813
Columbium (niobium) (Cb2O5)	kg	x	x	x	x	x	x	3 340	21 384
Copper	kg	780 362	2 112 152	761 694	2 137 039	698 799	1 759 675	743 344	2 165 310
Germanium	kg	-	-	-	-	-	-	2	528
Gold	g	175 282r	2 338 614r	159 858	2 134 586	152 578	2 258 007	162 917	2 290 944
Ilmenite	t	x	x	x	x	x	x	414	21 687
Indium	g	x	x	x	x	x	x	18 830	3 987
Iron ore	t	35 421	1 228 188	31 582	1 084 773	31 720	1 036 587	34 768	1 195 507
Iron remelt	t	x	x	x	x	x	x	675	186 124
Lead	kg	248 102	210 886	336 878	247 268	187 554	96 215	254 959	222 672
Lithium	kg	x	x	x	x	x	x	1 048	4 674
Magnesium	kg	x	x	x	x	x	x	4 816	17 325
Molybdenum	kg	11 437	65 928	8 870	52 253	10 006	66 731	11 209	76 272
Nickel	kg	188 098	1 807 619	177 555	1 502 112	180 763	1 215 994	187 395	1 919 184
Platinum group	g	11 123	150 155	11 311	130 204	13 116	138 799	11 309	150 062
Rare earths	t	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhenium	kg	x	x	x	x	x	x	1	1 250
Rubidium	kg	x	x	x	x	-	-	2	23
Selenium	kg	227	3 937	345	5 013	482	6 517	327	5 294
Silver	kg	1 261	187 676	1 169	178 738	869	152 891	1 199	208 758
Tantalum (Ta2O5)	kg	114	10 254	54	3 977	7	603	75	6 827
Tellurium	kg	16	1 128	25	1 891	31	2 345	18	1 390
Tin	kg	4 392	25 241	58	432	-	-	2 354	18 040
Tungsten (WO3)	kg	-	-	-	-	-	-	-	-
Uranium (U)	kg	8 162	595 467	9 114	566 352	9 015	509 025	9 401	694 301
Vanadium	kg	x	x	-	-	-	-	8	36
Yttrium (Y2O3)	kg	-	-	-	-	-	-	31	1 090
Zinc	kg	1 083 008	1 385 167	1 195 736	1 791 212	998 234	1 228 826	1 145 840	1 883 407
Total metals			10 461 797r		10 201 641		8 808 352		11 190 841
NONMETALS									
Arsenious trioxide	t	-	-	-	-	-	-	2	305
Asbestos	t	686	271 030	587	231 020	509	215 076	636	255 676
Barite	t	47	3 013	35	2 852	37	3 114	40	3 036
Fluorspar	t	-	-	-	-	-	-	14	1 744
Gemstones	kg	542	663	1 283	842	1 215	757	879	1 284
Graphite	t	x	x	x	x	x	x	13	10 552
Gypsum	t	6 727	71 654	7 295	71 820	7 836	83 107	7 603	78 475
Magnesite	t	x	x	x	x	x	x	176	24 036
Marl	t	x	x	x	x	x	x	1	18
Mica	t	x	x	x	x	x	x	17	7 014
Nepheline syenite	t	486	25 105	557	28 109	557	32 924	537	26 573
Peat	t	833	100 133	828	116 869	820	119 174	815	105 116
Potash (K2O)	t	7 087	931 932	7 040	980 855	6 970	901 539	7 091	959 354
Potassium sulphate	t	x	x	x	x	x	x	3	865
Salt	t	11 871	259 166	11 088	266 441	11 371	279 796	11 336	264 382
Serpentine	t	x	x	x	x	x	x	3	524
Soapstone, talc and pyrophyllite	t	115	13 278	113	13 132	108	14 176	122	13 918
Sodium sulphate	t	335	25 457	281	21 193	316	22 289	321	24 474
Sulphur in smelter gas	t	749	89 187	783	88 055	797	94 984	786	88 073
Sulphur, elemental	t	6 180	335 381	6 479	130 634	7 313	2 444	6 309	251 373
Titanium dioxide	t	x	x	x	x	x	x	620	230 998
Tremolite	t	x	x	x	x	x	x	...	56
Total nonmetals			2 381 705		2 207 090		1 994 862		2 347 846
FUELS									
Coal	t	71 133	1 916 780	65 612	1 669 300	68 600	1 783 000	68 841	1 819 972
Natural gas	000m³	105 244	5 394 073	116 664	5 718 636	129 245	7 248 635	109 208	5 889 529
Natural gas by-products	m³	24 919	2 178 094	26 735	2 434 914	28 463	2 792 960	25 407	2 279 403
Petroleum, crude	m³	89 788	10 456 364	93 256	10 907 793	97 249	11 154 997	92 243	11 297 089
Total fuels			19 945 311		20 730 643		22 979 592		21 285 993
STRUCTURAL MATERIALS									
Clay products	\$	..	119 838	..	114 262	..	108 127	..	135 679
Cement	t	9 372	810 769	8 598	682 422	9 842	764 589	10 430	841 844
Lime	t	2 375	193 541	2 384	191 313	2 447	200 663	1 910	195 074
Sand and gravel	t	215 576r	737 728r	240 616	760 367	229 940	736 479	186 138	785 194
Stone	t	87 807r	539 569r	89 338	516 518	79 209	469 550	97 409	571 234
Total structural materials			2 401 445r		2 264 882		2 279 407		2 529 025
Total all minerals			35 190 259r		35 404 256		36 062 213		37 353 706

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil; .. Not available; ... Amount too small to be expressed; P Preliminary; R Revised; x Confidential.

Notes: Numbers may not add to totals due to rounding. Confidential values are included in totals.

TABLE 6. CANADA, VALUE OF MINERAL PRODUCTION, PER CAPITA VALUE OF MINERAL PRODUCTION, AND POPULATION, 1964-93

	Metallics	Industrial Minerals	Fuels	Other Minerals ¹	Total	Per Capita Value of Mineral Production	Population of Canada
	(\$ millions)					(\$)	(000)
1964	1 702	691	973		3 365	174.44	19 291
1965	1 908	761	1 046		3 715	189.11	19 644
1966	1 985	844	1 152		3 981	198.88	20 015
1967	2 285	861	1 235		4 381	214.98	20 378
1968	2 493	886	1 343		4 722	228.12	20 701
1969	2 378	893	1 465		4 736	225.51	21 001
1970	3 073	931	1 718		5 722	268.68	21 297
1971	2 940	1 008	2 014		5 963	276.46	21 568
1972	2 956	1 085	2 368		6 408	293.92	21 802
1973	3 850	1 292	3 227		8 370	379.69	22 043
1974	4 821	1 731	5 202		11 753	525.55	22 364
1975	4 795	1 898	6 653		13 347	588.05	22 697
1976	5 315	2 269	8 109		15 693	682.51	22 993
1977	5 988	2 612	9 873		18 473	793.74 ^r	23 273 ^r
1978	5 698	2 986	11 578		20 261	861.55 ^r	23 517 ^r
1979	7 951	3 514	14 617		26 081	1 098.29 ^r	23 747 ^r
1980	9 697	4 201	17 944		31 842	1 324.39 ^r	24 043 ^r
1981	8 753	4 485	19 046	136	32 420	1 331.88 ^r	24 342 ^r
1982	6 874	3 703	23 038	216	33 831	1 376.21 ^r	24 583 ^r
1983	7 399	3 741	27 154	245	38 539	1 554.79 ^r	24 787 ^r
1984	8 670	4 318	30 399	401	43 789	1 753.09 ^r	24 978 ^r
1985	8 709	4 859	31 120	41	44 730	1 777.43 ^r	25 165 ^r
1986	8 798	4 863	18 763	22	32 446	1 279.77	25 353
1987	10 962	5 125	20 274	—	36 361	1 419.39	25 617
1988	13 608	5 574	17 773	—	36 955	1 426.32 ^r	25 909
1989	13 982	5 566	19 785	—	39 333	1 498.97	26 240
1990	12 500	5 289	22 990	—	40 778	1 532.42 ^r	26 610 ^r
1991	10 462 ^r	4 783	19 945	—	35 190 ^r	1 303.13 ^r	27 004 ^r
1992	10 202	4 472	20 731	—	35 404	1 245.05	27 436
1993 ^p	8 808	4 274	22 980	—	36 062	1 254.21	28 753

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil; ^p Preliminary; ^r Revised.

¹ 1981-86: Other minerals may include arsenious trioxide, bentonite, calcium, cesium, cobalt, diatomite, ilmenite, indium, iron remelt, lithium, marl, magnesium, niobium, perlite, rhenium, serpentine, sodium antimonate, strontium, tin, tungsten or yttrium, for which the value of production may be confidential in that year. Beginning in 1987, this category was discontinued.

Notes: Beginning in 1986, bentonite, diatomite and sodium antimonate are reported in industrial minerals. Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 7. CANADA, VALUE OF MINERAL PRODUCTION BY PROVINCE, TERRITORY AND MINERAL CLASS, 1993^P

	Metals		Industrial Minerals		Fuels		Total	
	(\$000)	(% of total)	(\$000)	(% of total)	(\$000)	(% of total)	(\$000)	(% of total)
Alberta	281	. . .	308 975	7.2	18 333 017	79.8	18 642 273	51.7
Ontario	3 187 469	36.2	1 204 299	28.2	76 126	0.3	4 467 894	12.4
British Columbia	1 178 103	13.4	385 694	9.0	1 964 590	8.5	3 528 387	9.8
Saskatchewan	436 288	5.0	821 351	19.2	1 915 696	8.3	3 173 335	8.8
Quebec	1 593 597	18.1	960 140	22.5	—	—	2 553 738	7.1
Manitoba	740 492	8.4	92 437	2.2	79 570	0.3	912 499	2.5
New Brunswick	492 072	5.6	255 791	6.0	33 800	0.1	781 663	2.2
Newfoundland	679 871	7.7	48 163	1.1	—	—	728 034	2.0
Northwest Territories	389 079	4.4	13 790	0.3	204 481	0.9	607 349	1.7
Nova Scotia	—	—	175 669	4.1	353 849	1.5	529 518	1.5
Yukon	111 100	1.3	6 261	0.1	18 463	0.1	135 824	0.4
Prince Edward Island	—	—	1 700	. . .	—	—	1 700	. . .
Total	8 808 352	100.0	4 274 269	100.0	22 979 592	100.0	36 062 213	100.0

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil; . . . Amount too small to be expressed; ^P Preliminary.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 8. CANADA, VALUE OF MINERAL PRODUCTION BY PROVINCE, TERRITORY AND MINERAL CLASS, 1992

	Metals		Industrial Minerals		Fuels		Total	
	(\$000)	(% of total)	(\$000)	(% of total)	(\$000)	(% of total)	(\$000)	(% of total)
Alberta	452	. . .	414 203	9.3	16 470 719	79.5	16 885 374	47.7
Ontario	3 505 366	34.4	1 188 958	26.6	75 254	0.4	4 769 578	13.5
British Columbia	1 501 697	14.7	367 885	8.2	1 629 622	7.9	3 499 204	9.9
Saskatchewan	424 379	4.2	875 882	19.6	1 857 490	9.0	3 157 751	8.9
Quebec	1 663 010	16.3	1 031 398	23.1	—	—	2 694 407	7.6
Manitoba	905 808	8.9	89 386	2.0	86 850	0.4	1 082 044	3.1
New Brunswick	594 174	5.8	281 747	6.3	32 200	0.2	908 121	2.6
Newfoundland	664 767	6.5	40 906	0.9	—	—	705 673	2.0
Northwest Territories	468 506	4.6	13 352	0.3	199 286	1.0	681 144	1.9
Nova Scotia	1 925	. . .	160 111	3.6	360 997	1.7	523 033	1.5
Yukon	471 558	4.6	6 446	0.1	18 225	0.1	496 230	1.4
Prince Edward Island	—	—	1 699	. . .	—	—	1 699	. . .
Total	10 201 641	100.0	4 471 972	100.0	20 730 643	100.0	35 404 256	100.0

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil; . . . Amount too small to be expressed.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 9. PRODUCTION OF LEADING MINERALS, BY PROVINCE AND TERRITORY IN CANADA, 1993^p

	Unit of Measure	Nfld.	P.E.I.	Nova Scotia	New Brunswick	Quebec	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	British Columbia	Yukon	N.W.T.	Total Canada
	(000)													
Petroleum, crude	m ³	—	—	1 077	—	—	245	633	14 749	76 710	1 966	—	1 869	97 249
Natural gas	000 m ³	—	—	131 649	—	—	36 795	78 950	1 459 053	9 016 060	241 757	—	190 733	11 154 997
Natural gas by-products	\$	—	—	—	—	—	410	—	6 362	105 351	16 512	399	212	129 245
Gold	m ³	—	—	—	—	—	39 331	6	339 370	6 045 160	795 543	18 463	10 768	7 248 635
	\$	—	—	—	—	—	—	—	129	27 482	816	—	29	28 463
	g	—	—	—	—	—	—	—	13 273	2 698 797	77 290	—	2 980	2 792 960
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	19	14 357	3 407	13 016	152 578
Coal	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 258 007
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 258 007
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68 600
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 783 000
Copper	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	698 799
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 759 675
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	998 234
Zinc	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 228 826
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	180 763
Nickel	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 215 994
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31 720
Iron ore	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 036 587
Potash (K ₂ O)	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 970
Cement	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	901 539
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9 842
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	764 589
Sand and gravel	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	229 940
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	735 479
Uranium (U)	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9 015
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	509 025
Stone	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79 209
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	467
Salt	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 205
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11 371
Asbestos	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	279 796
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	509
Lime	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	215 076
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 447
Silver	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200 663
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	869
Platinum group	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	152 891
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13 116
Peat	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	138 799
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	820
Clay products	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	119 174
Lead	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	108 127
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	187 554
Sulphur, in smelter gas	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	96 215
Cobalt	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	797
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94 984
Gypsum	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 370
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	89 819
Total leading minerals	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 836
	\$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	83 107
Total all minerals	\$	726 651	1 700	528 543	779 969	2 139 384	4 392 627	903 819	3 148 185	18 641 215	3 433 248	135 824	607 349	35 438 514
Leading minerals as % of all minerals	\$	728 034	1 700	529 518	781 663	2 553 738	4 467 894	912 499	3 173 335	18 642 273	3 528 387	135 824	607 349	36 062 213
	\$	99.8	100.0	99.8	99.8	83.8	98.3	99.0	99.2	100.0	97.3	100.0	100.0	98.3

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil; . . . Amount too small to be expressed; p Preliminary; x Confidential.

Notes: Certain minerals are not included in the leading minerals due to confidentiality constraints. Confidential values are included in "Total all minerals." Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 10. PRODUCTION OF LEADING MINERALS, BY PROVINCE AND TERRITORY IN CANADA, 1992

	Unit of Measure	Nfld.	P.E.I.	Nova Scotia	New Brunswick	Quebec	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	British Columbia	Yukon	N.W.T.	Total Canada
	(000)													
Petroleum, crude	m ³	—	—	577	—	—	224	656	13 355	74 505	2 060	—	1 878	93 256
Natural gas	\$ 000 m ³	—	—	96 097	—	—	35 175	86 289	1 415 908	8 823 901	262 772	—	187 651	10 907 793
Natural gas by-products	\$	—	—	—	—	—	40 079	—	327 486	95 180	14 293	393	188	116 664
Copper	m ³	—	—	—	—	—	—	6	129	25 798	588 006	18 225	8 688	5 718 636
	\$	—	—	—	—	—	—	561	12 416	2 346 446	72 544	—	2 947	26 735
	kg	—	—	—	—	—	—	60 024	—	—	323 781	—	—	2 434 914
	\$	—	—	—	—	—	—	168 405	—	—	908 412	—	—	761 694
Gold	g	x	—	—	38 428	257 979	763 814	3 106	x	34	16 773	3 737	13 518	2 137 039
	\$	x	—	—	490	74 343	44 589	41 471	x	452	223 966	3 737	180 501	159 858
	\$	x	—	—	6 541	595 400	992 705	89 211	x	—	133 149	202 304	171 481	2 134 586
Zinc	kg	—	—	582	301 020	107 466	190 523	133 638	—	—	199 458	303 051	256 878	1 195 736
	\$	—	—	871	450 928	160 984	285 403	—	—	—	17 174	—	—	1 791 212
Coal	t	—	—	4 486	399	—	—	—	10 027	33 526	—	—	—	65 612
	\$	—	—	264 900	32 200	—	—	—	101 700	564 200	706 300	—	—	1 669 300
Nickel	kg	—	—	—	—	—	118 860	58 695	—	—	—	—	—	177 555
	\$	—	—	—	—	—	1 005 556	496 556	—	—	—	—	—	1 502 112
Iron ore	t	17 692	—	—	—	—	482	—	—	—	59	—	—	31 582
	\$	645 333	—	—	—	13 350	x	—	—	—	1 353	—	—	1 084 773
Potash (K ₂ O)	t	—	—	—	x	—	—	—	x	—	—	—	—	7 040
Sand and gravel	t	3 537	444	5 976	6 552	37 307	87 647	9 591	6 236	38 094	39 923	2 318	2 991	980 855
	\$	17 610	1 699	20 462	13 161	116 968	266 368	35 239	17 841	125 277	128 624	6 446	10 673	240 816
Cement	t	x	—	x	—	1 909	3 789	x	x	x	1 336	—	—	760 367
	\$	x	—	x	—	129 662	269 861	x	x	x	119 313	—	—	8 598
Uranium (U)	kg	—	—	—	—	—	989	—	8 125	—	—	—	—	682 422
	\$	—	—	—	—	—	166 204	—	400 148	—	—	—	—	9 114
Stone	t	1 000	—	4 705	2 784	36 524	37 666	1 549	—	316	3 910	—	884	566 352
	\$	4 758	—	24 910	15 799	207 500	219 388	7 770	—	3 600	30 113	—	2 679	89 338
Salt	t	—	—	x	x	x	6 638	—	565	1 271	—	—	—	516 518
	\$	—	—	x	x	x	155 390	—	24 475	13 617	—	—	—	11 088
Lead	kg	—	—	834	78 137	—	—	1 487	—	—	81 591	135 688	39 141	266 441
	\$	—	—	612	57 352	—	—	1 091	—	—	59 888	99 595	28 729	336 878
Asbestos	t	14	—	—	—	567	—	—	—	—	6	—	—	247 268
	\$	3 531	—	—	—	224 549	—	—	—	—	2 939	—	—	257 587
Lime	t	—	—	—	x	x	1 456	x	—	191	x	—	—	231 020
	\$	—	—	—	x	x	108 470	x	—	18 463	x	—	—	2 384
Silver	kg	x	—	—	254	143	247	41	x	—	345	124	16	191 313
	\$	x	—	—	38 500	21 798	37 725	6 246	x	—	52 741	19 014	2 397	1 169
Cobalt	kg	x	—	4	—	—	1 706	517	—	—	—	—	—	178 738
	\$	—	—	—	—	—	100 797	30 556	—	—	—	—	—	2 223
Sulphur, elemental	t	—	—	—	—	—	x	—	75	5 868	x	—	—	131 353
	\$	—	—	—	—	—	x	—	2 082	115 297	x	—	—	6 479
Platinum group	g	—	—	—	—	—	x	x	—	—	—	—	—	130 634
	\$	—	—	—	—	—	x	x	—	—	—	—	—	11 311
Peat	t	5	—	x	323	271	x	x	—	—	—	—	—	130 204
	\$	725	—	x	38 053	36 944	—	x	x	94	—	—	—	828
Clay products	t	x	—	x	—	—	—	x	x	20 500	—	—	—	116 869
Sulphur, in smelter gas	t	—	—	x	x	x	74 871	—	x	x	—	—	—	114 262
Total leading minerals	\$	—	—	46	15 349	17 893	37 909	400	—	—	16 458	—	—	88 055
Total all minerals	\$	701 674	1 699	474 394	905 977	2 257 407	4 690 322	1 069 756	3 135 802	16 885 374	3 413 259	496 229	681 144	34 713 037
Leading minerals as % of all minerals	\$	705 673	1 699	523 033	908 121	2 694 407	4 769 578	1 082 044	3 157 751	16 885 374	3 499 204	496 230	681 144	35 404 256
		99.4	100.0	90.7	99.8	83.8	98.3	98.9	99.3	100.0	97.5	100.0	100.0	98.0

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil; ... Amount too small to be expressed; x Confidential.

Notes: Certain minerals are not included in the leading minerals due to confidentiality constraints. Confidential values are included in "Total all minerals." Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 11. CANADA'S WORLD ROLE AS A PRODUCER OF CERTAIN IMPORTANT MINERALS, 1992P

		Rank of Five Leading Countries				
		1	2	3	4	5
World						
Potash (K ₂ O equivalent) (mine production)	000 t % of world total	Canada 7 270 30.2	FSU 6 948 28.9	Germany 3 525 14.7	United States 1 658 6.9	Israel 1 296 5.4
Uranium (U concentrates) (mine production)	t % of world total	Canada 9 298 ^a 26.6	FSU 8 300 ^e 23.8	Niger 2 965 8.5	Australia 2 333 6.7	France 2 119 6.1
Nickel (mine production)	000 t % of world total	Canada 186 21.8	FSU 180 ^e 21.1	New Caledonia 101 11.8	Indonesia 78 9.1	Australia 58 6.8
Zinc (mine production)	000 t % of world total	Canada 1 325 18.3	Australia 1 013 14.0	China 706 9.8	Peru 603 8.3	United States 552 7.6
Sulphur, elemental (mine production)	000 t % of world total	United States 9 369 25.8	Canada 6 556 18.0	FSU 5 181 14.2	Poland 2 925 8.0	Saudi Arabia 2 370 6.5
Asbestos (mine production)	000 t % of world total	FSU 2 200 ^e 59.7	Canada 591 16.0	Brazil 250 ^e 6.8	China 220 ^e 6.0	Zimbabwe 160 ^e 4.3
Cadmium (refined production)	t % of world total	Japan 2 987 15.3	Canada 1 963 10.1	United States 1 620 8.3	Belgium 1 550 8.0	FSU 1 320 ^e 6.8
Titanium concentrates (ilmenite)	000 t % of world total	Australia 1 718 30.4	South Africa 959 16.9	Canada 753 ^{e,b} 13.3	Norway 718 12.7	FSU 358 6.3
Lead (mine production)	000 t % of world total	Australia 572 19.2	United States 408 13.7	Canada 344 11.5	China 287 9.6	FSU 225 7.6
Aluminum (primary metal)	000 t % of world total	United States 4 042 20.8	FSU 3 200 ^e 16.6	Canada 1 972 10.1	Australia 1 236 6.4	Brazil 1 193 6.1
Platinum group metals (mine production)	kg % of world total	South Africa 145 000 75.0	Russia 112 500 58.2	Canada 11 907 6.2	United States 8 310 4.3	Colombia 1 600 0.8
Cobalt (shipments)	t % of world total	Zaire 6 625 30.4	Zambia 4 610 21.2	FSU 4 400 ^e 20.2	Canada 2 223 10.2	Australia 1 670 7.7
Copper (mine production)	000 t % of world total	Chile 1 933 20.9	United States 1 761 19.0	FSU 800 8.6	Canada 769 8.3	Zambia 433 4.7
Gypsum (mine production)	000 t % of world total	United States 14 759 15.0	China 10 977 11.2	Iran 7 983 8.1	Canada 7 566 7.7	Thailand 6 985 7.1
Silver (mine production)	t % of world total	Mexico 2 316 16.8	United States 1 804 13.0	Peru 1 570 11.4	Australia 1 248 9.0	Canada 1 214 8.8
Molybdenum (Mo content) (mine production)	t % of world total	United States 49 725 44.6	China 16 000 ^e 14.3	FSU 15 000 ^e 13.4	Chile 14 500 13.0	Canada 9 405 8.4
Gold (mine production)	t % of world total	South Africa 613 28.3	United States 296 13.7	FSU 253 ^e 11.7	Australia 243 11.2	Canada 161 7.4

^e Estimated; ^p Preliminary.
 FSU: former Soviet Union.
^a Includes uranium (tU) recovered by Elliot Lake producers from refinery/conversion facility wastes. ^b Titaniferous slag with 80% TiO₂ content.

TABLE 12. CANADA, REPORTED CONSUMPTION OF MINERALS AND RELATION TO PRODUCTION, 1990-92

	Unit of Measure	1990			1991			1992p		
		Consumption	Production	Consumption as % of Production	Consumption	Production	Consumption as % of Production	Consumption	Production	Consumption as % of Production
METALS										
Aluminum ¹	t	465 144 ^r	1 567 395	29.7 ^r	465 302 ^r	1 821 642	25.5 ^r	501 680	1 971 843	25.4
Antimony	kg	294 321	564 527	52.1	406 221	428 559	94.8	355 423	796 373	44.6
Bismuth	kg	12 032	74 300	16.2	32 036	59 526	53.8	56 231	203 789	27.6
Cadmium	kg	35 194	1 333 664	2.6	27 667	1 549 087	1.8	29 873	1 393 099	2.1
Chromium (chromite)	t	19 921	—	..	14 722 ^r	—	..	10 752	—	..
Cobalt	kg	194 205	2 183 620	8.9	165 908	2 171 483	7.6	204 724	2 222 862	9.2
Copper ²	t	184 497	771 433	23.9	185 055	780 362	23.7	175 737	761 694	23.1
Lead ³	t	71 468	233 372	30.6	79 556 ^r	248 102	32.1 ^r	91 719	336 878	27.2
Magnesium	t	15 125	x	x	15 745 ^r	x	x	17 707	x	x
Manganese ore	t	253 002	—	..	109 028	—	..	8 860	—	..
Mercury	kg	33 907	—	..	9 299	—	..	4 515	—	..
Molybdenum (Mo content)	t	1 179	12 188	9.7	1 644	11 437	14.4	1 535	8 870	17.3
Nickel	t	7 910 ^r	195 004	4.1 ^r	9 978 ^r	188 098	5.3	12 118	177 555	6.8
Selenium	kg	13 798	369 193	3.7	18 479	226 636	8.2	16 347	344 988	4.7
Silver	kg	579 407	1 381 257	41.9	399 295	1 261 359	31.7	364 471	1 168 950	31.2
Tellurium	kg	x	12 212	x	x	16 108	x	x	25 228	x
Tin	t	3 600	3 844	93.7	3 178 ^r	4 392	72.4 ^r	3 042	58	5 244.8
Tungsten (W content)	kg	326 216	—	..	256 597 ^r	—	..	340 040	—	..
Zinc ³	t	121 502	1 179 372	10.3	104 902 ^r	1 083 008	9.7	114 725	1 195 736	9.6
NONMETALS										
Barite	t	17 153 ^r	43 906	39.1 ^r	11 629 ^r	46 614	24.9	9 187	34 870	26.3
Feldspar	t	2 177	—	..	1 806 ^r	—	..	1 476	—	..
Fluorspar	t	142 240 ^r	x	x	110 495 ^r	—	..	93 785	—	..
Mica	kg	4 213 ^r	x	x	3 555 ^r	x	x	3 379	x	x
Nepheline syenite	t	72 258	532 911	13.6	60 223 ^r	485 520	12.4	63 438	556 926	11.4
Phosphate rock	t	1 392 043	—	..	1 181 971	—	..	1 209 712	—	..
Potash (K ₂ O)	t	262 934	7 344 620	3.6	263 133 ^r	7 087 027	3.7 ^r	259 122	7 039 590	3.7
Sodium sulphate	t	184 035 ^r	346 607	53.1 ^r	144 287	334 959	43.1	132 411	281 246	47.1
Sulphur	t	1 017 273	6 611 933	15.4	917 869 ^r	6 929 014	13.2 ^r	924 906	7 262 241	12.7
Talc, etc.	t	70 004	130 861	53.5	65 682 ^r	114 898	57.2 ^r	72 421	113 270	63.9
FUELS										
Coal	000 t	49 039	68 332	71.8	50 280	71 133	70.7	51 012	65 612	77.7
Crude oil ⁴	000 m ³	90 207	90 279	99.9	84 359	89 788	94.0	81 364	93 256	87.2
Natural gas ⁵	million m ³	50 565	98 771	51.2	49 983	105 244	47.5	50 685	116 664	43.4

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil; .. Not available; p Preliminary; r Revised; x Confidential.

1 Consumption of primary aluminum ingot and alloys, secondary ingot and scrap, reported by consumers. 2 Consumption defined as domestic shipments of refined copper plus imports of refined copper. 3 Consumption of primary and secondary refined metal. 4 Consumption defined as refinery receipts. 5 Consumption defined as domestic sales.

Notes: Unless otherwise stated, consumption refers to reported consumption of refined metals or nonmetallic minerals by consumers. Production of metals, in most cases, refers to production in all forms, and includes the recoverable content of ores, concentrates, matte, etc., and metal content of primary products recoverable at domestic smelters and refineries. Production of nonmetals refers to producers' shipments. For fuels, production is equivalent to actual output less waste.

TABLE 13. CANADA, PRINCIPAL STATISTICS OF THE MINERAL INDUSTRY, 1 1991

TABLE 13. CANADA, PRINCIPAL STATISTICS OF THE MINERAL INDUSTRY, 1991														
	Establish- ments (number)	Mining Activity										Total Activity ²		
		Production and Related Workers			Costs			Value of Production (\$000)	Value Added (\$000)					
		Employees (number)	Person- Hours Paid (000)	Wages (\$000)	Fuel and Electricity (\$000)	Materials and Supplies (\$000)	Employees (number)			Salaries and Wages (\$000)	Value Added (\$000)			
METALS														
Nickel-copper-zinc	27	13 454	30 194	690 877	246 507	1 912 099	4 898 042	2 739 436	18 634	980 522	2 772 333			
Gold	60	8 563	18 555	463 010	139 954	546 017	2 228 023	1 542 051	10 869	594 521	1 543 209			
Iron	5	4 230	9 257	239 064	162 588	397 999	1 226 507	665 920	5 683	327 029	674 318			
Uranium	5	1 924	3 828	93 853	43 372	69 375	609 045	496 298	2 391	130 846	495 795			
Silver-lead-zinc	12	2 167	4 994	106 737	57 670	475 175	978 570	445 726	3 459	176 256	446 009			
Miscellaneous metal mines ³	5	830	1 839	33 712	17 607	51 990	154 812	85 215	1 056	44 382	87 220			
Total	114	31 168	68 666	1 627 254	667 698	3 452 655	10 094 999	5 974 646	42 092	2 253 556	6 018 884			
INDUSTRIALS														
Potash	11	2 854	6 292	120 649	106 277	134 869	988 361	747 215	3 825	172 675	745 379			
Stone	118	2 080	4 756	73 171	31 679	90 474	386 445	264 292	2 774	101 872	268 870			
Miscellaneous nonmetals ⁴	34	1 686	3 643	63 692	30 446	57 674	345 556	257 435	2 409	96 105	256 748			
Sand and gravel	122	1 564	3 647	52 859	25 254	74 841	313 472	213 376	2 252	77 813	218 755			
Asbestos	5	1 769	3 790	72 591	32 269	57 080	273 954	184 604	2 423	107 260	190 147			
Peat	51	1 229	2 747	27 723	6 280	30 713	131 783	94 790	1 519	36 823	97 044			
Gypsum	10	517	1 205	16 826	6 975	15 511	66 981	44 496	636	21 873	44 145			
Total	351	11 699	26 080	427 512	239 180	461 163	2 506 551	1 806 208	15 838	614 421	1 821 088			
FUELS														
Oil, crude and natural gas	674	8 724	17 670	480 966	383 096	1 504 989	16 092 573	14 204 488	31 450	1 940 737	14 423 165			
Coal	30	9 253	18 711	444 628	136 675	438 531	1 767 063	1 191 857	11 237	554 597	1 211 927			
Total	704	17 977	36 381	925 594	519 771	1 943 520	17 859 636	15 396 345	42 687	2 495 334	15 635 092			
Total mineral industry	1 169	60 844	131 127	2 980 360	1 426 650	5 857 338	30 461 187	23 177 199	100 617	5 363 311	23 475 063			

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

¹ Cement manufacturing, lime manufacturing, clay and clay products (domestic clays) are included in the mineral manufacturing industry. ² Total activity includes sales and head offices.³ Includes molybdenum. ⁴ Includes salt.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 14. CANADA, PRINCIPAL STATISTICS OF THE MINERAL MANUFACTURING INDUSTRIES, 1991

	Establish- ments (number)	Mineral Manufacturing Activity										Total Activity ¹	
		Production and Related Workers			Costs				Value Added (\$000)	Employees (number)	Salaries and Wages (\$000)			Value Added ($000)
		Employees (number)	Person- Hours Paid (000)	Wages (\$000)	Fuel and Electricity (\$000)	Materials and Supplies (\$000)	Value of Shipments (\$000)						
PRIMARY METAL INDUSTRIES													
Smelting and refining	36	20 006	43 798	954 933	594 819	2 767 593	5 873 880	2 515 718	28 817	1 424 983	2 544 680		
Primary steel	63	29 282	61 677	1 277 185	522 127	3 794 421	6 826 510	2 472 013	38 126	1 735 019	2 466 248		
Wire and wire products industries ²	274	9 552	19 841	281 946	40 141	875 134	1 550 156	620 143	12 369	397 305	656 795		
Steel pipe and tube	48	4 458	9 325	169 698	20 085	1 026 188	1 590 376	537 988	5 618	224 167	537 451		
Iron foundries	84	6 537	13 802	253 240	65 467	342 781	897 381	484 206	7 680	311 277	489 632		
Aluminum rolling, casting and extruding	64	4 007	8 843	148 799	32 053	1 034 703	1 473 404	393 939	5 169	210 410	392 016		
Metal rolling, casting and extruding n.e.s.	100	4 008	8 409	128 132	25 450	446 666	775 754	299 456	4 710	161 598	297 277		
Copper and alloy rolling, casting and extruding	43	1 840	3 788	58 503	12 920	261 678	413 888	140 803	2 211	76 566	140 619		
Total	712	79 690	169 483	3 272 436	1 313 062	10 549 164	19 401 349	7 464 266	104 700	4 541 325	7 524 718		
NONMETALLIC MINERAL PRODUCTS INDUSTRIES													
Ready-mix concrete	658	9 526	20 146	297 317	65 838	964 443	1 672 825	646 957	11 633	379 778	660 234		
Cement	21	1 964	4 247	85 405	138 030	152 132	746 276	465 054	3 111	140 662	476 565		
Glass products	155	4 747	9 917	142 099	18 727	260 224	586 880	307 642	5 660	178 557	357 377		
Primary glass and glass containers	19	4 129	8 631	137 082	50 495	159 064	498 267	280 526	5 195	187 587	300 937		
Mineral insulating products	42	1 989	4 244	64 048	33 160	146 058	401 845	220 404	2 956	111 300	287 532		
Other concrete products	267	4 227	8 874	107 295	20 113	224 446	486 709	239 719	4 993	138 116	253 240		
Structural concrete products	58	2 505	5 284	81 332	5 361	96 118	291 904	185 706	3 101	105 011	184 016		
Other nonmetallic mineral products	158	2 710	5 700	72 795	12 709	116 320	296 505	174 310	3 206	91 413	180 598		
Refractory products	29	1 154	2 369	34 953	6 677	73 837	197 608	111 912	1 688	56 885	127 254		
Gypsum products	29	1 137	2 392	39 624	22 791	163 983	295 661	108 831	1 711	64 357	117 435		
Concrete pipe	41	1 049	2 329	33 975	5 499	61 858	172 788	100 373	1 348	46 691	105 177		
Lime	13	647	1 368	26 301	39 218	28 229	168 954	102 124	861	37 824	103 324		
Abrasives	30	1 046	2 205	31 193	33 442	84 230	205 922	86 895	1 408	46 402	100 196		
Clay products (domestic)	28	730	1 533	21 512	14 983	14 808	106 749	69 693	1 036	33 546	71 139		
Clay products (imported)	39	1 032	2 089	26 348	5 827	32 871	105 473	67 237	1 218	33 681	69 290		
Asbestos products industry	6	164	377	4 442	380	8 191	17 220	8 099	229	7 031	9 702		
Total	1 593	38 756	81 707	1 205 721	473 250	2 586 812	6 251 586	3 175 482	49 334	1 658 841	3 404 016		

**FABRICATED METAL
PRODUCTS INDUSTRIES**

Stamped and pressed metal products industries	963	24 932	52 724	713 004	84 394	2 158 718	3 950 549	1 682 420	30 348	927 153	1 750 726
Fabricated structural metal products industries	469	15 099	31 248	490 799	31 392	1 079 018	2 235 906	1 117 521	18 667	637 978	1 136 528
Hardware, tool and cutlery industry	815	19 559	40 873	591 512	31 303	584 874	1 660 346	1 035 594	21 912	688 310	1 064 639
Other metal fabricating industries	596	13 087	27 357	372 422	38 821	995 685	2 001 972	962 543	16 770	516 627	1 007 093
Machine shop industry	1 564	21 198	44 121	593 473	40 440	553 048	1 493 641	901 720	23 092	656 780	923 203
Ornamental and architectural metal products industries	784	15 966	32 888	415 224	27 419	1 026 021	1 961 590	895 119	19 885	566 788	915 900
Power boiler and heat exchanger industry	42	3 211	6 908	120 381	6 559	235 636	568 003	286 955	5 081	199 180	297 021
Heating equipment industry	142	4 265	8 861	101 613	6 657	251 630	502 269	243 906	5 246	136 042	248 245
Total	5 375	117 317	244 980	3 398 428	266 985	6 884 630	14 374 276	7 125 778	141 001	4 328 858	7 343 355

**PETROLEUM AND COAL
PRODUCTS INDUSTRIES**

Petroleum refining products	33	5 582	11 713	301 828	382 237	14 248 136	17 512 636	2 234 534	12 459	680 969	2 227 092
Lubricating oils and greases	28	649	1 426	23 076	6 558	181 595	275 000	85 990	1 046	40 154	99 683
Other petroleum and coal products	79	789	1 677	24 992	14 052	178 412	278 799	83 375	1 138	38 705	99 586
Total	140	7 020	14 815	349 896	402 847	14 608 143	18 066 435	2 403 899	14 643	759 828	2 426 361
Total mineral manufacturing industries	7 820	242 783	510 984	8 226 481	2 456 144	34 628 749	58 093 646	20 169 425	309 678	11 288 852	20 698 450

Source: Statistics Canada, Catalogue no. 31-203.

n.e.s. Not elsewhere specified.

1 Total activity includes sales and head offices. 2 Wire and wire products have been included in the primary metal industries group.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 15. CANADA, EMPLOYMENT IN THE MINERAL INDUSTRY, STAGE I – MINERAL EXTRACTION AND CONCENTRATING (TOTAL ACTIVITY),¹ 1961-93

	Metal Mines	Nonmetal Mines	Structural Materials	Nonfuel Mining	Coal	Crude Oil and Natural Gas	Total Nonfuel and Fuel
SIC no.	061	062	081, 082	061, 062 081, 082	063	071	
				(number)			
1961	58 591	11 003	5 235	74 829	10 302	11 184	96 315
1962	58 243	11 408	5 514	75 165	9 897	11 232	96 294
1963	57 119	11 661	5 686	74 466	9 828	11 237	95 531
1964	57 648	11 727	6 044	75 419	9 796	11 242	96 457
1965	60 942	12 116	6 248	79 306	9 697	11 817	100 820
1966	61 670	12 422	6 312	80 404	9 281	12 378	102 063
1967	61 728	13 077	5 779	80 584	8 981	13 113	102 678
1968	63 369	13 673	5 836	82 878	8 427	13 611	104 916
1969	60 550	14 322	5 692	80 564	7 371	14 153	102 088
1970	66 590	15 150	5 510	87 250	7 874	14 970	110 094
1971	66 012	15 105	5 328	86 445	8 069	15 896	110 410
1972	61 994	14 866	5 154	82 014	8 704	16 604	107 322
1973	66 134	15 391	5 276	86 801	7 856	16 786	111 443
1974	70 038	16 198	6 197	92 433	8 142	18 155	118 730
1975	69 161	13 703	6 382	89 246	8 416	18 053	115 715
1976	68 269	15 649	5 685	89 603	8 995	19 096	117 694
1977	67 242	16 608	5 190	89 040	9 781	20 240	119 061
1978	56 447	16 035	4 847	77 329	10 574	22 045	109 948
1979	58 960	16 770	4 692	80 422	10 269	24 554	115 245
1980	66 118	16 979	4 461	87 558	11 416	27 448	126 422
1981	68 712	16 391	4 183	89 286	11 182	28 783	129 251
1982	61 503	13 680	3 491	78 674	13 113	31 699	123 486
1983	52 194	13 170	3 403	68 767	11 646	33 418	113 831
1984	52 683	13 698	3 560	69 941	11 905	33 944	115 790
1985	48 672	12 974	3 941	65 587	12 076	38 720	116 383
1986	46 487	12 376	4 887	63 750	10 747	34 936	109 433
1987	45 496	12 181	5 738	63 415	10 406	33 855	107 676
1988	48 277	11 679	5 917	65 873	11 122	33 762	110 757
1989	49 405	11 714	5 881	67 000	11 279	32 696	110 975
1990	45 248	11 515	5 376	62 139	11 406 ^r	31 926	105 471
1991	42 092	10 812	5 026	57 930	11 237	31 450	100 617
1992 ^p	37 774	10 306	4 305	52 385	8 964 ^f	28 433	89 782
1993 ^f	34 968	10 279	4 260	49 507	7 800	23 137	80 444

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.
SIC: Standard Industrial Classification, 1980.

^f Forecast; ^p Preliminary; ^r Revised.

¹ Total activity includes sales and head offices.

TABLE 16. CANADA, EMPLOYMENT IN THE NON-FUEL MINERAL INDUSTRY, STAGE I - MINERAL EXTRACTION AND CONCENTRATING (TOTAL ACTIVITY),¹ 1961-93

SIC no.	Gold	Uranium	Iron	Nickel, Copper, Zinc	Silver, Lead, Zinc	Other Nonferrous	Asbestos	Peat	Gypsum	Potash	Other Nonmetal	Stone Quarries	Sand and Gravel	Total Nonfuel Mining
	0611	0616	0617	0612, 0613	0614	0615, 0619	0621 (number)	0622	0623	0624	0625, 0629	081	082	
1961	15 994	(2)	8 446	23 351	4 524	6 276	6 773	1 207	599	(3)	2 424	3 173	2 062	74 829
1962	15 425	(2)	9 181	23 383	4 669	5 585	6 936	1 220	594	(3)	2 658	3 221	2 293	75 165
1963	14 639	(2)	9 608	22 703	5 163	5 006	6 828	1 303	677	(3)	2 853	3 477	2 209	74 466
1964	14 012	(2)	9 544	23 848	5 898	4 346	6 544	1 290	710	(3)	3 183	3 718	2 326	75 419
1965	13 155	(2)	11 739	25 892	6 121	4 035	6 536	1 201	646	1 050	2 683	3 511	2 737	79 306
1966	11 656	(2)	11 464	27 651	6 356	4 543	6 736	1 254	585	1 195	2 652	3 701	2 611	80 404
1967	10 355	(2)	10 899	29 288	6 030	5 156	6 931	1 261	505	1 724	2 656	3 381	2 398	80 584
1968	9 001	(2)	11 342	30 557	6 320	6 149	7 213	1 306	489	2 086	2 579	3 340	2 496	82 878
1969	8 221	(2)	10 490	28 679	6 467	6 693	7 242	1 156	657	2 713	2 554	3 252	2 440	80 564
1970	7 185	(2)	11 336	36 253	7 103	4 713	7 664	1 195	671	2 837	2 783	3 023	2 487	87 250
1971	6 148	(2)	11 524	37 713	6 506	4 121	8 101	1 269	603	2 519	2 613	2 832	2 496	86 445
1972	5 579	(2)	10 842	36 012	6 057	3 504	7 843	1 114	670	2 440	2 799	2 803	2 351	82 014
1973	5 603	(2)	13 395	37 602	6 112	3 422	8 027	1 236	676	2 684	2 768	3 097	2 179	86 801
1974	5 665	(2)	15 019	38 876	6 722	3 756	8 131	1 288	671	3 224	2 884	3 458	2 739	92 433
1975	5 798	(2)	16 155	35 538	7 362	4 308	6 042	1 303	576	3 351	2 431	3 544	2 838	89 246
1976	5 051	3 430	16 765	34 049	7 351	1 623	7 900	1 168	591	3 270	2 720	3 217	2 468	89 603
1977	4 643	4 140	15 550	33 703	7 512	1 694	8 302	1 244	652	3 628	2 782	3 004	2 186	89 040
1978	4 943	4 965	12 103	25 610	7 073	1 753	7 752	1 295	683	3 708	2 597	2 876	1 971	77 329
1979	5 013	5 858	14 563	25 116	7 081	1 329	8 067	1 372	738	3 905	2 688	2 860	1 832	80 422
1980	5 839	6 304	13 753	31 063	7 349	1 810	8 055	1 308	715	4 160	2 741	2 660	1 801	87 558
1981	6 809	6 869	12 397	33 246	7 740	1 651	6 829	1 441	711	4 661	2 749	2 418	1 765	89 286
1982	7 350	6 035	10 676	28 851	6 837	1 754	4 973	1 323	614	4 076	2 694	2 028	1 463	78 674
1983	7 956	5 390	8 236	24 953	5 073	586	4 617	1 301	682	3 696	2 874	1 980	1 423	68 767
1984	8 450	6 249	7 843	24 000	5 165	976	4 177	1 369	770	4 508	2 874	2 256	1 304	69 941
1985	7 862	5 989	7 077	22 073	4 724	947	3 569	1 363	753	4 488	2 801	2 340	1 601	65 587
1986	8 562	5 608	6 379	20 616	4 162	1 160	2 766	1 468	990	4 315	2 837	2 627	2 260	63 750
1987	9 757	5 289	6 039	18 979	4 372	1 060	2 858	1 510	929	4 094	2 790	2 911	2 827	63 415
1988	12 594	5 103	6 095	18 881	4 443	1 161	2 720	1 581	956	3 970	2 452	2 981	2 936	65 873
1989	12 631	4 839	6 303	19 837	4 487	1 308	2 800	1 713	965	3 893	2 343	3 145	2 736	67 000
1990	11 807	3 702	5 820	19 104	3 727	1 088	2 699	1 740	786	3 822	2 468	2 951	2 425	62 139
1991	10 869	2 391	5 683	18 634	3 459	1 056	2 423	1 519	636	3 825	2 409	2 374	2 252	57 930
1992p	9 403	1 702	5 090	17 128	3 664	787	2 289	1 335	672	3 779	2 231	2 463	1 842	52 385
1993f	8 705pr	1 576pr	4 860(4)	15 707pr	3 392pr	729pr	2 283pr	1 332pr	670pr	3 769pr	2 225pr	2 435(4)	1 825(4)	49 507

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

SIC: Standard Industrial Classification, 1980.

f Forecast; p Preliminary; pr Pro-rated.

1 Total activity includes sales and head offices. (2) Included in "Other Nonferrous." (3) Included in "Other Nonmetal." (4) Estimated by Natural Resources Canada.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 17. CANADA, EMPLOYMENT IN THE MINERAL INDUSTRY, STAGE II – SMELTING AND REFINING (TOTAL ACTIVITY),¹ 1961-93

	Smelting/ Refining	Iron and Steel Mills	Total Primary Metals	Petroleum Refineries	Total Smelting and Refining
SIC no.	295	291	291, 295	3611	
			(number)		
1961	29 938	34 749	64 687	10 660	75 347
1962	29 693	36 593	66 286	10 184	76 470
1963	28 516	38 196	66 712	9 734	76 446
1964	30 153	41 505	71 658	9 547	81 205
1965	31 835	44 274	76 109	8 976	85 085
1966	34 237	45 999	80 236	8 996	89 232
1967	34 764	44 203	78 967	9 147	88 114
1968	34 710	44 634	79 344	9 091	88 435
1969	33 376	42 954	76 330	8 765	85 095
1970	37 298	49 169	86 467	14 725	101 192
1971	36 445	49 601	86 046	14 506	100 552
1972	33 829	49 758	83 587	14 376	97 963
1973	32 396	53 008	85 404	14 843	100 247
1974	35 249	54 253	89 502	15 967	105 469
1975	35 577	54 003	89 580	15 624	105 204
1976	34 246	51 978	86 224	15 105	101 329
1977	35 647	52 709	88 356	16 464	104 820
1978	32 652	56 669	89 321	18 958	108 279
1979	32 869	59 167	92 036	18 037	110 073
1980	36 137	61 238	97 375	18 743	116 118
1981	38 011	56 543	94 554	21 325	115 879
1982	33 215	52 330	85 545	20 155	105 700
1983	31 788	47 693	79 481	17 557	97 038
1984	31 752	48 899	80 651	15 847	96 498
1985	30 567	47 685	78 252	15 326	93 578
1986	29 058	46 461	75 519	13 287	88 806
1987	29 397	46 493	75 890	13 252	89 142
1988	30 099	48 259	78 358	13 358	91 716
1989	30 651	46 738	77 389	13 881	91 270
1990	30 573	39 120	69 693	13 842	83 535
1991	28 817 ^a	38 126	66 943 ^a	12 573	79 516
1992 ^e	25 999 ^a	35 430	61 430 ^a	12 223	73 653
1993 ^f	27 232 ^a	33 325	60 557 ^a	9 703	70 260

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

SIC: Standard Industrial Classification, 1980.

^e Estimated; ^f Forecast.^a Change is partially due to the reclassification of a unit from SIC 295 to SIC 296 effective May 1991.¹ Total activity includes sales and head offices.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 18. CANADA, EMPLOYMENT IN THE MINERAL INDUSTRY, STAGE III – SEMI-FABRICATION (TOTAL ACTIVITY),¹ 1961-93

	Total Nonfuel Semi-Fabrication	Miscellaneous Petroleum and Coal Products	Lubricating Oil and Greases	Total Semi-Fabrication
SIC no. ²		369	3612	
		(number)		
1961	77 063	581	331	77 975
1962	80 606	608	352	81 566
1963	82 420	635	354	83 409
1964	87 843	726	373	88 942
1965	93 912	531	408	94 851
1966	98 602	585	424	99 611
1967	96 033	546	407	96 986
1968	96 375	518	397	97 290
1969	99 438	532	438	100 408
1970	96 144	499	423	97 066
1971	95 831	561	450	96 842
1972	101 109	555	478	102 142
1973	105 884	757	487	107 128
1974	109 818	954	514	111 286
1975	104 296	984	656	105 936
1976	103 411	982	602	104 995
1977	101 257	716	669	102 642
1978	107 234	683	712	108 629
1979	111 231	461	695	112 387
1980	105 902	532	798	107 232
1981	103 192	584	729	104 505
1982	90 194	571	792	91 557
1983	86 814	503	857	88 174
1984	91 405	521	896	92 822
1985	94 515	513	900	95 928
1986	96 744	778	1 001	98 523
1987	99 963	894	1 002	101 859
1988	103 307	1 161	1 091	105 559
1989	101 419	1 135	1 029	103 583
1990	94 544	1 000	1 026 ^{pr}	96 570
1991	87 091	1 138	932 ^{pr}	89 161
1992 ^e	85 079	1 222	906 ^{pr}	87 208
1993 ^f	82 806	1 342	727 ^{pr}	84 875

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

^e Estimated; ^f Forecast; ^{pr} Prorated.¹ Includes sales and head offices. ² 1970 Standard Industrial Classification for years 1961-82.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 19. CANADA, EMPLOYMENT IN THE MINERAL INDUSTRY, STAGE III - NON-FUEL SEMI-FABRICATION (TOTAL ACTIVITY),¹ 1961-93

SIC no.	292	294	296	297	299	305	351	352	354	355	356	357	358	359	Other Non-metallic Products	Total Nonfuel Semi-Fabrication
	Steel Pipe and Tube	Iron Foundries	Aluminum Rolling, Casting, Extruding	Copper Rolling, Casting, Extruding	Other Rolling, Casting, Extruding	Wire and Wire Products	Clay and Clay Products	Cement (number)	Concrete Products	Ready-Mix Concrete	Glass and Glass Products ²	Abrasives	Lime			
1961	3 407	8 178	5 095	3 482	2 731	12 227	5 327	3 590	8 503	4 232	9 802	2 481	847	7 161		77 063
1962	3 676	8 546	5 118	3 492	2 770	13 045	5 468	3 679	9 156	4 886	10 042	2 577	949	7 202		80 606
1963	3 840	8 216	5 164	3 651	3 038	13 743	5 376	3 566	9 317	5 411	10 346	2 464	886	7 402		82 420
1964	4 437	9 620	4 834	3 849	3 382	14 850	5 582	3 592	10 225	6 171	10 362	2 580	815	7 544		87 843
1965	4 799	11 714	4 854	3 620	3 736	16 099	5 675	3 837	10 988	6 559	10 873	2 821	800	7 737		93 912
1966	4 795	13 027	4 943	4 199	4 103	16 391	5 876	4 053	11 090	7 349	11 248	3 044	785	7 699		98 602
1967	5 012	11 970	5 468	4 027	4 287	16 060	5 559	3 972	10 321	7 137	11 388	2 734	724	7 374		96 033
1968	5 441	11 131	5 491	3 947	4 585	16 082	5 515	3 747	10 166	7 440	11 992	2 617	662	7 559		96 375
1969	5 146	11 582	6 028	3 922	4 856	17 014	5 383	3 778	11 011	7 509	12 031	2 697	707	7 774		99 438
1970	5 314	10 663	6 297	3 744	4 060	16 598	4 938	3 887	9 562	7 340	11 654	2 559	660	8 868		96 144
1971	5 306	9 897	5 612	3 608	3 845	16 272	4 682	3 954	10 719	7 997	11 672	2 310	670	9 287		95 831
1972	6 268	9 948	6 200	3 740	4 215	17 651	4 695	4 732	10 817	8 240	12 045	2 367	651	9 540		101 109
1973	5 288	10 965	6 206	3 736	4 863	18 877	5 001	4 871	10 790	9 233	12 840	2 555	724	9 935		105 884
1974	5 845	12 054	6 162	3 779	4 877	19 535	5 289	4 666	11 602	9 219	12 915	2 676	840	10 359		109 818
1975	5 785	11 480	5 672	3 240	5 354	17 614	5 042	4 577	11 201	9 541	11 779	2 318	790	10 684		104 296
1976	5 546	10 365	6 255	3 297	5 354	17 573	4 791	4 517	10 773	9 128	11 836	2 535	804	10 637		103 411
1977	5 634	10 459	6 884	3 183	4 703	17 886	4 553	4 265	10 001	8 521	11 204	2 557	828	10 579		101 257
1978	6 289	10 472	7 060	3 586	5 268	18 823	4 366	4 520	10 486	9 332	11 595	2 678	784	11 787		107 234
1979	6 480	10 520	7 698	3 728	6 292	19 765	4 947	4 828	9 766	9 322	11 835	2 660	925	12 455		111 231
1980	6 514	9 245	6 827	3 230	5 749	18 529	4 875	4 791	9 280	9 348	11 967	2 628	1 003	12 116		105 902
1981	7 531	8 358	6 512	3 031	5 182	17 309	4 145	4 726	9 121	10 053	12 003	2 571	968	11 682		103 192
1982	6 017	8 163	6 255	2 541	4 694	14 575	3 004	4 317	8 245	8 034	11 016	2 170	895	10 268		90 194
1983	4 521	7 364	6 415	2 744	4 827	13 493	3 008	4 057	7 286	8 390	11 896	1 852	862	10 099		86 814
1984	5 482	7 911	6 661	2 971	5 274	14 212	3 070	3 771	7 657	8 802	12 754	1 949	876	10 015		91 405
1985	5 978	7 750	6 196	3 012	5 620	15 354	2 727	3 533	8 336	9 210	12 872	1 895	783	11 249		94 515
1986	4 829	7 547	6 200	3 059	6 357	15 262	3 770	3 514	9 174	10 422	13 448	1 827	778	10 557		96 744
1987	4 964	7 860	6 143	2 828	6 403	14 943	3 930	3 646	10 309	11 910	13 605	1 693	784	10 945		99 963
1988	6 008	8 095	6 124	3 040	7 049	15 154	3 261	3 388	11 386	12 461	13 336	1 917	873	11 215		103 307
1989	5 319	7 538	6 285	3 119	6 645	15 077	3 044	3 350	11 505	12 377	12 664	2 039	871	11 467		101 419
1990	5 438	8 397	5 463	2 316	5 479	12 965	2 563	3 259	10 627	12 798	11 733	1 837	836	10 952		94 544
1991	5 618	7 680	5 169 ^a	2 211	4 710	12 369	2 254	3 111	9 442	11 633	10 855	1 408	861	9 770		87 091
1992 ^a	5 325	7 090	5 766 ^a	2 026	5 014	12 908	2 110	2 969	8 458	12 097	8 991	1 149	944	10 232		85 079
1993 ^f	5 265	7 667	5 578 ^a	2 042	6 029	12 547	1 961	2 258	7 130	11 285	9 480	926	1 022	9 615		82 806

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

SIC: 1980 Standard Industrial Classification.

^a Estimated; ^f Forecast.^a Increase is primarily due to the reclassification of an establishment from SIC 295 to SIC 296 effective May 1991.¹ Includes sales and head offices. ² Includes sealed window manufacturers until 1989; thereafter, these are included in Stage IV - Ornamental Metal Products.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 20. CANADA, EMPLOYMENT IN THE MINERAL INDUSTRY, STAGE IV - METALLIC MINERAL MANUFACTURING (TOTAL ACTIVITY),¹ 1961-93

SIC no.	Boilers	Structural Metal Products	Ornamental Metal Products	Stamped, Pressed and Coated Products	Hardware Tool and Cutlery	Heating Equipment	Machine Parts	Other Metal Fabricating	Total Mineral Manufacturing
	301	302	303	304	306	307	308	309	
					(number)				
1961	4 709	14 231	10 641	21 156	9 135	5 137	7 756	15 249	88 014
1962	4 886	14 802	11 640	23 606	10 223	5 349	8 603	16 283	95 392
1963	5 350	14 212	12 459	24 024	11 112	5 586	9 179	16 627	98 549
1964	5 429	14 602	12 808	25 192	13 110	5 673	10 137	18 088	105 039
1965	6 496	18 072	13 439	27 925	13 570	5 711	11 618	20 017	116 848
1966	7 239	21 038	13 488	29 577	14 326	5 464	13 235	21 431	125 798
1967	6 622	18 547	12 994	29 830	14 056	5 461	13 810	21 007	122 327
1968	7 962	17 150	12 664	29 560	14 166	4 930	13 501	20 825	120 758
1969	7 494	18 203	12 784	30 463	14 401	5 059	14 517	20 895	123 816
1970	7 661	19 104	12 417	29 709	15 241	4 670	14 221	20 543	123 566
1971	7 847	17 556	12 614	28 710	14 920	4 749	13 097	20 755	120 248
1972	8 136	17 113	13 611	27 939	16 386	4 238	11 731	21 504	120 658
1973	8 013	18 164	13 937	30 026	18 819	4 453	10 138	22 494	126 044
1974	8 681	20 020	14 470	31 276	20 234	4 930	10 936	23 663	134 210
1975	10 211	19 101	15 241	30 026	18 990	4 717	10 922	23 810	133 265
1976	10 704	18 056	15 541	31 487	19 316	4 977	10 764	23 704	134 549
1977	9 660	17 209	14 800	30 888	17 867	4 538	10 762	23 298	129 022
1978	9 124	16 759	16 753	34 181	18 856	5 086	12 029	24 904	137 692
1979	9 477	18 676	18 018	33 548	21 090	5 818	13 081	23 705	143 413
1980	10 374	17 700	17 890	32 266	20 830	5 993	13 449	24 217	142 719
1981	11 215	18 445	17 603	32 459	19 575	5 806	14 297	22 123	141 523
1982	10 965	17 021	15 228	29 865	17 342	5 317	13 083	18 167	126 988
1983	5 413	18 437	13 537	27 947	16 609	5 032	12 881	16 044	115 900
1984	4 548	17 162	13 538	27 758	17 308	4 220	14 200	16 256	114 990
1985	4 455	18 083	15 598	31 021	19 297	5 607	15 356	14 927	124 344
1986	4 990	19 213	17 462	31 584	21 164	5 779	17 259	15 170	132 621
1987	4 816	18 615	19 770	35 329	22 129	6 252	18 398	17 887	141 667
1988	6 182	19 689	20 795	36 976	23 042	6 390	22 681	17 358	153 642
1989	5 407	23 006	22 591	36 707	25 626	7 076	24 639	20 099	165 151
1990	5 234	21 277	21 075	33 665	22 475	6 112	24 271	19 298	153 407
1991	5 081	18 667	19 885	30 348	21 912	5 246	23 092	16 770	141 001
1992 ^e	4 907	18 174	18 654	24 329	26 202	5 300	23 997	17 505	139 067
1993 ^f	5 213	17 195	17 760	22 397	21 977	5 466	24 397	19 869	134 274

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

SIC: Standard Industrial Classification, 1980.

^e Estimated; ^f Forecast.

¹ Total activity includes sales and head offices.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 21. CANADA, EMPLOYMENT FOR SERVICES INCIDENTAL TO MINES, QUARRIES AND OIL WELLS, 1961-93¹

	Petroleum and Natural Gas Contract Drilling	Mining Diamond Drilling	Other Services Incidental to Mines, Quarries and Oil Wells	Total
	(number)			
1961	4 144	2 025	1 409	7 578
1962	3 800	1 926	1 720	7 446
1963	4 179	2 201	1 491	7 871
1964	4 158	2 401	2 077	8 636
1965	4 648	2 776	3 137	10 561
1966	4 428	2 887	4 317	11 632
1967	4 249	2 669	5 425	12 343
1968	4 434	2 985	6 350	13 769
1969	4 821	3 109	6 967	14 897
1970	4 267	3 207	7 894	15 368
1971	4 093	2 514	7 710	14 317
1972	4 817	2 083	6 139	13 039
1973	5 680	2 123	5 193	12 996
1974	5 054	2 317	5 017	12 388
1975	5 096	1 899	4 139	11 134
1976	5 486	1 548	5 043	12 077
1977	6 054	1 682	5 723	13 459
1978	7 419	1 681	7 492	16 592
1979	9 076	2 420	8 436	19 932
1980	11 097	2 959	9 327	23 383
1981	8 448	2 721	9 856	21 025
1982	6 882	1 880	7 752	16 514
1983	12 032	1 575	12 254	25 861
1984	27 059	1 684	10 602	39 345
1985	30 146	1 625	12 191	43 962
1986	25 290	2 198	11 582	39 069
1987	24 527	3 353	11 174	39 054
1988	26 216	3 201	12 384	41 801
1989	23 513	2 072	11 052	36 637
1990	22 779	1 848	9 540	34 166
1991	24 058	1 395	8 606	34 059
1992 ^p	18 527	1 115	6 995	26 636
1993 ^f	19 450	1 115	6 785	27 350

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

SIC: Standard Industrial Classification, 1980.

^f Forecast; ^p Preliminary.

¹ From 1961 to 1983, Petroleum and Natural Gas Contract Drilling included SIC Code 0911, Mining Diamond Drilling included SIC Code 0921, and Other Services Incidental to Mines, Quarries and Oil Wells included both SIC Codes 0919 and 0929. For data beginning in the year 1984, these series changed. Petroleum and Natural Gas Contract Drilling includes both SIC Codes 0911 and 0919, Mining Diamond Drilling includes SIC Code 0921, and Other Services Incidental to Mines and Quarries (excluding Oil Wells) includes SIC Code 0929 only.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLEAU 21. EMPLOIS DANS LES SERVICES AUXILIAIRES AUX MINES, AUX CARRIÈRES ET AUX PUITES DE PÉTROLE AU CANADA, DE 1961 À 1993¹

Année	Forage des puits de pétrole et de gaz naturel, exécuté à forfait	Extraction et forage au diamant	Autres services auxiliaires aux mines, aux carrières et aux puits de pétrole	Total
1961	4 144	2 025	1 409	7 578
1962	3 800	1 926	1 720	7 446
1963	4 179	2 201	1 491	7 871
1964	4 158	2 401	2 077	8 636
1965	4 648	2 776	3 137	10 561
1966	4 428	2 887	4 317	11 632
1967	4 249	2 669	5 425	12 343
1968	4 434	2 985	6 350	13 769
1969	4 821	3 109	6 967	14 897
1970	4 267	3 207	7 894	15 368
1971	4 093	2 514	7 710	14 317
1972	4 817	2 083	6 139	13 039
1973	5 680	2 123	5 193	12 996
1974	5 054	2 317	5 017	12 388
1975	5 096	1 899	4 139	11 134
1976	5 486	1 548	5 043	12 077
1977	6 054	1 682	5 723	13 459
1978	7 419	1 681	7 492	16 592
1979	9 076	2 420	8 436	19 932
1980	11 097	2 959	9 327	23 383
1981	8 448	2 721	9 856	21 025
1982	6 882	1 880	7 752	16 514
1983	12 032	1 575	12 254	25 861
1984	27 059	1 684	10 602	39 345
1985	30 146	1 625	12 191	43 962
1986	25 290	2 198	11 582	39 069
1987	24 527	3 353	11 174	39 054
1988	26 216	3 201	12 384	41 801
1989	23 513	2 072	11 052	36 637
1990	22 779	1 848	9 540	34 166
1991	24 058	1 395	8 606	34 059
1992dpr	18 527	1 115	6 995	26 636
1993pr	19 450	1 115	6 785	27 350

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

CTI : Classification type des industries, 1980.

dpr : données provisoires; pr : prévisions.

¹ De 1961 à 1983, la rubrique « Forage des puits de pétrole et de gaz naturel, exécuté à forfait » comprenait le no 0911 de la CTI, la rubrique « Extraction et forage au diamant » comprenait le no 0921 de la CTI et la rubrique « Autres services auxiliaires aux mines, aux carrières et aux puits de pétrole » comprenait à la fois le no 0919 et le no 0929 de la CTI. À compter de 1984, ces séries ont changé. La rubrique « Forage des puits de pétrole et de gaz naturel, exécuté à forfait » comprend à la fois le no 0911 et le no 0919 de la CTI, la rubrique « Extraction et forage au diamant » comprend le no 0921 de la CTI et la rubrique « Autres services auxiliaires aux mines et aux carrières (en excluant les puits de pétrole) comprend seulement le no 0929 de la CTI.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABEAU 20. EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE CANADIENNE, ÉTAPE IV – FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX MÉTALLIQUES (activité totale)¹, DE 1961 A 1993

Année	Chaudières	Éléments de chapentes métalliques	Produits minéraux métalliques d'ornements	Produits minéraux métalliques emboutis, matrices, et enrobés	Articles de quincaillerie, outils et coutellerie	Appareils de chauffage	Pièces détachées de machine	Autre fabrication de produits minéraux métalliques	Total, fabrication de produits minéraux métalliques
N° de la CTI	301	302	303	304	306 (nombre)	307	308	309	
1961	4 709	14 231	10 641	21 156	9 135	5 137	7 756	15 249	88 014
1962	4 886	14 802	11 640	23 606	10 223	5 349	8 603	16 283	95 392
1963	5 350	14 212	12 459	24 024	11 112	5 586	9 179	16 627	98 549
1964	5 429	14 602	12 808	25 192	13 110	5 673	10 137	18 088	105 039
1965	6 496	18 072	13 439	27 925	13 570	5 711	11 618	20 017	116 848
1966	7 239	21 038	13 488	29 577	14 326	5 464	13 235	21 431	125 798
1967	6 622	18 547	12 994	29 830	14 056	5 461	13 810	21 007	122 327
1968	7 962	17 150	12 664	29 560	14 166	4 930	13 501	20 825	120 758
1969	7 494	18 203	12 784	30 463	14 401	5 059	14 517	20 895	123 816
1970	7 661	19 104	12 417	29 709	15 241	4 670	14 221	20 543	123 566
1971	7 847	17 556	12 614	28 710	14 920	4 749	13 097	20 755	120 248
1972	8 136	17 113	13 611	27 939	16 386	4 238	11 731	21 504	120 658
1973	8 013	18 164	13 937	30 026	18 819	4 453	10 138	22 494	126 044
1974	8 681	20 020	14 470	31 276	20 234	4 930	10 936	23 663	134 210
1975	10 211	19 101	15 241	30 273	18 990	4 717	10 922	23 810	133 265
1976	10 704	18 056	15 541	31 487	19 316	4 977	10 764	23 704	134 549
1977	9 660	17 209	14 800	30 888	17 867	4 538	10 762	23 298	129 022
1978	9 124	16 759	16 753	34 181	18 856	5 086	12 029	24 904	137 692
1979	9 477	18 676	18 018	33 548	21 090	5 818	13 081	23 705	143 413
1980	10 374	17 700	17 890	32 266	20 830	5 993	13 449	24 217	142 719
1981	11 215	18 445	17 603	32 459	19 575	5 806	14 297	22 123	141 523
1982	10 965	17 021	15 228	29 865	17 342	5 317	13 083	18 167	126 988
1983	5 413	18 437	13 537	27 947	16 609	5 032	12 881	16 044	115 900
1984	4 548	17 162	13 538	27 758	17 308	4 220	14 200	16 256	114 990
1985	4 455	18 083	15 598	31 021	19 297	5 607	15 356	14 927	124 344
1986	4 990	19 213	17 462	31 584	21 164	5 779	17 259	15 170	132 621
1987	4 816	18 615	19 770	35 329	22 129	6 252	18 398	16 358	141 667
1988	6 182	19 689	20 795	36 976	23 042	6 390	22 681	17 887	153 642
1989	5 407	23 006	22 591	36 707	25 626	7 076	24 639	20 099	165 151
1990	5 234	21 277	21 075	33 665	22 475	6 112	24 271	19 298	153 407
1991	5 081	18 667	19 885	30 348	21 912	5 246	23 092	16 770	141 001
1992 ^e	4 907	18 174	18 654	24 329	26 202	5 300	23 997	17 505	139 067
1993 ^{pr}	5 213	17 195	17 760	22 397	21 977	5 466	24 397	19 869	134 274

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

CTI : Classification type des industries, 1980.

e : estimation; pr : prévisions.

¹ L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABEAU 19. EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE CANADIENNE, ÉTAPE III – PRODUITS SEMI-OUVRÉS NON COMBUSTIBLES (activité totale)¹, DE 1961 À 1993

Année	Tuyaux et tubes d'acier	Fonderies de fer	Laminage, moulage et extrusion d'aluminium	Laminage, moulage et extrusion de cuivre	Laminage, moulage et extrusion d'autres métaux	Fils et produits tressés	Argile et produits d'argile	Ciment	Produits en béton	Béton prêt à l'emploi	Verre et produits en verre ²	Abrasifs	Chaux	Autres produits minéraux non métalliques	Total des produits semi-ouvrés non combustibles
N° de la CTI	292	294	296	297	299	305	351	352 (nombre)	354	355	356	357	358	359	
1961	3 407	8 178	5 095	3 482	2 731	12 227	5 327	3 590	8 503	4 232	9 802	2 481	847	7 161	77 063
1962	3 676	8 546	5 118	3 492	2 770	13 045	5 468	3 679	9 156	4 886	10 042	2 577	949	7 202	80 606
1963	3 840	8 216	5 164	3 651	3 038	13 743	5 376	3 566	9 317	5 411	10 346	2 464	886	82 420	86 420
1964	4 437	9 620	4 834	3 849	3 382	14 850	5 582	3 592	10 225	6 171	10 362	2 580	815	7 544	87 843
1965	4 799	11 714	4 654	3 620	3 736	16 099	5 675	3 837	10 988	6 559	10 873	2 821	800	7 737	93 912
1966	4 795	13 027	4 943	4 199	4 103	16 391	5 876	4 053	10 321	7 137	11 248	3 044	785	7 699	98 602
1967	5 012	11 970	5 468	4 027	4 287	16 060	5 559	3 972	10 321	7 137	11 388	2 734	724	7 374	96 033
1968	5 441	11 131	5 491	3 947	4 585	16 082	5 515	3 747	10 166	7 440	11 992	2 617	662	7 559	96 375
1969	5 146	11 582	6 028	3 922	4 856	16 082	5 515	3 778	10 166	7 509	12 031	2 697	707	7 774	99 438
1970	5 314	10 663	6 297	3 744	4 060	16 598	5 383	3 887	9 562	7 340	11 654	2 559	660	8 868	96 144
1971	5 306	9 897	5 612	3 740	4 215	16 272	4 695	3 954	10 719	7 997	11 672	2 310	670	9 287	95 831
1972	6 268	9 948	6 200	3 736	4 863	17 651	5 001	4 732	10 817	8 240	12 045	2 367	651	9 340	101 109
1973	5 288	10 965	6 206	3 779	4 877	19 535	5 289	4 666	10 790	9 233	12 840	2 555	724	9 935	105 884
1974	5 845	12 054	6 162	3 740	4 877	17 614	5 042	4 577	11 602	9 219	12 915	2 676	840	10 359	109 818
1975	5 785	11 480	5 672	3 240	5 354	17 573	4 791	4 517	10 773	9 541	11 779	2 318	790	10 684	104 296
1976	5 546	10 365	6 255	3 297	5 354	17 573	4 517	4 517	10 773	9 128	11 836	2 535	804	10 637	103 411
1977	5 634	10 459	6 884	3 183	4 703	17 886	4 553	4 265	10 001	8 521	11 204	2 557	828	10 125	101 257
1978	6 289	10 472	7 060	3 586	5 268	18 823	4 366	4 520	10 486	9 520	11 595	2 678	784	11 787	107 234
1979	6 480	10 520	7 698	3 728	6 292	19 765	4 947	4 828	9 766	9 348	11 835	2 660	925	12 455	105 902
1980	6 514	9 245	6 627	3 230	5 749	18 529	4 875	4 726	9 121	10 053	11 967	2 628	1 003	12 116	103 192
1981	7 531	8 358	6 512	2 541	4 694	14 575	3 004	4 057	7 286	8 390	11 896	1 852	862	10 268	90 194
1982	6 017	8 163	6 255	2 541	4 694	14 575	3 008	4 057	7 286	8 390	11 896	1 852	862	10 268	90 194
1983	4 521	7 364	6 415	2 744	4 827	13 493	3 070	4 317	8 245	8 034	11 016	2 170	895	10 099	86 814
1984	5 482	7 911	6 661	2 971	5 274	14 212	3 070	4 317	8 245	8 034	11 016	2 170	895	10 099	86 814
1985	5 978	7 750	6 196	3 012	5 620	15 354	2 727	3 533	8 336	9 210	12 872	1 895	783	11 249	91 405
1986	4 829	7 547	6 200	3 059	6 357	15 262	3 770	3 514	9 174	10 422	13 448	1 827	778	10 557	96 744
1987	4 964	7 860	6 143	2 828	6 403	14 943	3 930	3 646	10 309	11 910	13 605	1 693	784	10 945	99 963
1988	6 008	8 095	6 124	3 040	7 049	15 154	3 261	3 388	11 386	12 461	13 336	1 917	873	11 215	103 307
1989	5 438	7 538	6 285	3 119	6 645	15 077	3 044	3 350	11 505	12 377	12 664	2 039	871	11 419	101 419
1990	5 319	8 397	5 463	3 119	6 455	12 965	2 563	3 259	10 627	12 798	11 733	1 837	836	10 952	94 544
1991	5 618	7 680	5 169	2 211	4 710	12 369	2 254	3 111	9 442	11 633	10 855	1 408	861	9 770	87 091
1992 ^a	5 325	7 090	5 766	2 026	5 014	12 908	2 110	2 969	8 458	12 097	8 991	1 149	944	10 232	85 079
1993 ^a	5 265	7 667	5 578	2 042	6 029	12 547	1 961	2 258	7 130	11 285	9 480	926	1 022	9 615	82 806

Sources : Ressources naturelles Canada, Statistique Canada.

CTI : Classification type des industries.

^a : estimation, ^{pr} : prévisions.

¹ L'augmentation est principalement attribuable à la reclassification d'un établissement qui est passé, en mai 1991, du n° 295 au n° 296 de la CTI.

² L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. ² Comprend les fabricants de tenières scellées jusqu'à l'année 1969, par la suite, ils sont inclus dans l'étape IV – sous la rubrique «Produits minéraux métalliques dormants».

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

**TABLEAU 18. EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE
CANADIENNE, ÉTAPE III - PRODUITS SEMI-OUVRÉS (activité
totale)¹, DE 1961 À 1993**

Année	No de la CTI ²	(nombre)			
		Total des produits semi- ouvrés	Divers produits du pétrole et du charbon	Huiles et graisses lubrifiantes	Total des produits semi- ouvrés
1961	77 063	581	331	77 975	331
1962	80 606	608	352	81 566	352
1963	82 420	635	354	83 409	354
1964	87 843	726	373	88 942	373
1965	93 912	531	408	94 851	408
1966	98 602	585	424	99 611	424
1967	96 033	546	407	96 986	407
1968	96 375	518	397	97 290	397
1969	99 438	532	438	100 408	438
1970	96 144	499	423	97 066	423
1971	95 831	561	450	96 842	450
1972	101 109	555	478	102 142	478
1973	105 884	757	487	107 128	487
1974	109 818	954	514	111 286	514
1975	104 296	984	656	105 936	656
1976	103 411	982	602	104 995	602
1977	101 257	716	669	102 642	669
1978	107 234	683	712	108 629	712
1979	111 231	461	695	112 387	695
1980	105 902	532	798	107 232	798
1981	103 192	584	729	104 505	729
1982	90 194	571	792	91 557	792
1983	86 814	503	857	88 174	857
1984	91 405	521	896	92 822	896
1985	94 515	513	900	95 928	900
1986	96 744	778	1 001	98 523	1 001
1987	99 963	894	1 002	101 859	1 002
1988	103 307	1 161	1 091	105 559	1 091
1989	101 419	1 135	1 029	103 583	1 029
1990	94 544	1 000	932ep	96 570	932ep
1991	87 091	1 138	906ep	89 161	906ep
1992e	85 079	1 222	727ep	87 208	727ep
1993pr	82 806	1 342		84 875	

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

CTI : Classification type des industries.

e : estimation; ep : estimation proportionnelle; pr : prévisions.

¹ L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. ² Les données de 1961 à 1982 se réfèrent à la Classification type des industries, 1970.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 17. EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE CANADIENNE, ÉTAPE II – FUSION ET AFFINAGE (activité totale)¹, DE 1961 À 1993

Année	Fusion et affinage	Usines sidérurgiques	Total des métaux de première fusion	Raffineries de pétrole	Total, fusion et affinage
Nos de la CTI	295	291	291, 295	3611	
1961	29 938	34 749	64 687	10 660	75 347
1962	29 693	36 593	66 286	10 184	76 470
1963	28 516	38 196	66 712	9 734	76 446
1964	30 153	41 505	71 658	9 547	81 205
1965	31 835	44 274	76 109	8 976	85 085
1966	34 237	45 999	80 236	8 996	89 232
1967	34 764	44 203	78 967	9 147	88 114
1968	34 710	44 634	79 344	9 091	88 435
1969	33 376	42 954	76 330	8 765	85 095
1970	37 298	49 169	86 467	14 725	101 192
1971	36 445	49 601	86 046	14 506	100 552
1972	33 829	49 758	83 587	14 376	97 963
1973	32 396	53 008	85 404	14 843	100 247
1974	35 249	54 253	89 502	15 967	105 469
1975	35 577	54 003	89 580	15 624	105 204
1976	34 246	51 978	86 224	15 105	101 329
1977	35 647	52 709	88 356	16 464	104 820
1978	32 652	56 669	89 321	18 958	108 279
1979	32 869	59 167	92 036	18 037	110 073
1980	36 137	61 238	97 375	18 743	116 118
1981	38 011	56 543	94 554	21 325	115 879
1982	33 215	52 330	85 545	20 155	105 700
1983	31 788	47 693	79 481	17 557	97 038
1984	31 752	48 899	80 651	15 847	96 498
1985	30 567	47 685	78 252	15 326	93 578
1986	29 058	46 461	75 519	13 287	88 806
1987	29 397	46 493	75 890	13 252	89 142
1988	30 099	48 259	78 358	13 358	91 716
1989	30 651	46 738	77 389	13 881	91 270
1990	30 573	39 120	69 693	13 842	83 535
1991	28 817a	38 126	66 943a	12 573	79 516
1992e	25 999a	35 430	61 430a	12 223	73 653
1993pr	27 232a	33 325	60 557a	9 703	70 260

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

CTI : Classification type des industries.

e : estimation; pr : prévisions.

a Le changement est en partie attribuable à la reclassification d'une unité qui est passée, en mai 1991, du no 295 au no 296 de la CTI.

¹ L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 16. EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE CANADIENNE DES MINÉRAUX NON COMBUSTIBLES, ÉTAPE I – EXTRACTION ET CONCENTRATION (activité totale)¹, DE 1961 À 1993

Nos de la CTI	Or	Uranium	Fer	Nickel, cuivre, zinc	Argent, plomb, zinc	Autres métaux non ferreux	Amiante	Tourbe	Gypse	Potasse	Autres minéraux non métalliques	Carrières de pierres	Sable et gravier	Total de l'exploitation des minéraux non combustibles
Année	Or	Uranium	Fer	Nickel, cuivre, zinc	Argent, plomb, zinc	Autres métaux non ferreux	Amiante	Tourbe	Gypse	Potasse	Autres minéraux non métalliques	Carrières de pierres	Sable et gravier	Total de l'exploitation des minéraux non combustibles
1961	15 994	(2)	8 446	23 351	4 524	6 276	6 773	1 207	599	(3)	2 424	3 173	2 062	74 829
1962	15 425	(2)	9 181	23 383	4 669	5 585	6 936	1 220	594	(3)	2 658	3 221	2 293	75 165
1963	14 639	(2)	9 608	22 703	5 163	5 006	6 828	1 303	677	(3)	2 853	3 477	2 209	74 466
1964	14 012	(2)	9 544	22 848	5 898	4 346	6 544	1 290	710	(3)	3 183	3 718	2 326	75 419
1965	13 155	(2)	11 739	25 892	6 121	4 035	6 536	1 201	646	1 050	2 683	3 511	2 737	79 306
1966	11 656	(2)	11 464	27 651	6 356	4 543	6 736	1 254	585	1 195	2 652	3 701	2 611	80 404
1967	10 355	(2)	10 899	29 288	6 030	5 156	6 931	1 261	505	1 724	2 556	3 381	2 398	80 584
1968	9 001	(2)	11 342	30 557	6 320	6 149	7 213	1 306	489	2 086	2 579	3 340	2 496	82 878
1969	8 221	(2)	10 490	28 679	6 467	6 693	7 242	1 156	657	2 713	2 554	3 252	2 440	82 564
1970	7 185	(2)	11 336	36 253	7 103	6 713	7 664	1 195	671	2 837	2 783	3 023	2 487	87 250
1971	6 148	(2)	11 524	37 713	6 506	4 121	8 101	1 269	603	2 519	2 613	2 832	2 496	86 445
1972	5 579	(2)	10 842	36 012	6 057	3 504	7 843	1 114	670	2 440	2 799	2 832	2 487	82 014
1973	5 603	(2)	13 395	37 602	6 112	3 422	8 027	1 114	676	2 684	2 768	2 803	2 351	82 014
1974	5 665	(2)	15 019	38 876	7 351	3 756	8 131	1 236	671	2 884	2 884	3 097	2 179	86 801
1975	5 798	(2)	16 155	35 538	7 362	4 308	6 042	1 288	671	3 351	2 431	3 458	2 739	92 433
1976	5 051	3 430	16 765	34 049	7 351	1 623	7 900	1 168	591	3 270	2 720	3 544	2 838	89 246
1977	4 643	4 140	15 550	33 703	7 512	1 694	8 302	1 244	652	3 628	2 782	3 217	2 468	89 603
1978	4 943	4 965	12 103	25 610	7 073	1 753	7 752	1 295	683	3 708	2 597	2 876	2 186	77 329
1979	5 013	5 858	14 563	25 116	7 081	1 329	8 067	1 372	738	3 905	2 688	2 860	1 832	87 558
1980	5 839	6 304	13 753	31 063	7 349	1 810	8 055	1 308	715	4 160	2 741	2 660	1 801	89 286
1981	6 809	6 869	12 397	33 246	7 740	1 651	6 829	1 441	711	4 661	2 749	2 418	1 765	87 558
1982	7 350	6 035	10 676	28 851	6 837	1 754	4 973	1 323	614	4 076	2 694	2 028	1 463	89 286
1983	7 956	5 390	8 236	24 953	5 073	586	4 617	1 301	682	3 696	2 874	1 980	1 423	68 767
1984	8 450	6 249	7 843	24 000	5 165	976	4 177	1 369	770	4 508	2 874	2 256	1 404	69 941
1985	7 862	5 989	7 077	22 073	4 724	947	3 569	1 363	753	4 488	2 801	2 340	1 601	65 587
1986	8 562	5 608	6 379	20 616	4 162	1 160	2 766	1 468	990	4 315	2 837	2 627	2 260	63 750
1987	9 757	5 289	6 039	18 979	4 372	1 060	2 858	1 510	929	4 094	2 790	2 981	2 827	63 415
1988	12 594	5 103	6 095	18 881	4 443	1 161	2 720	1 581	956	3 970	2 452	2 981	2 936	65 873
1989	12 631	4 839	6 303	19 837	4 487	1 308	2 800	1 713	965	3 893	2 343	3 145	2 736	67 000
1990	11 807	3 702	5 820	19 104	3 727	1 088	2 699	1 740	786	3 822	2 468	2 951	2 425	62 139
1991	10 869	2 391	5 683	18 634	3 459	1 056	2 423	1 519	636	3 825	2 409	2 774	2 252	57 930
1992dpr	9 403	1 702	5 090	17 128	3 664	787	2 289	1 335	672	3 779	2 231	2 463	1 842	52 385
1993dpr	8 705ep	1 576ep	4 860(4)	15 707ep	3 392ep	729ep	2 283ep	1 332ep	670ep	3 769ep	2 225ep	2 435(4)	1 825(4)	49 507

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
 CTI : Classification type des industries, 1980.
 dpr : données provisoires; ep : estimation proportionnelle; pr : prévisions.
 1 L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. (2) Inclus dans la rubrique «Autres métaux non ferreux». (3) Comptés dans la rubrique «Autres minéraux non métalliques». 4 Estimation de Ressources naturelles Canada.
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 15. EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE CANADIENNE, ÉTAPE I - EXTRACTION ET CONCENTRATION (activité totale)¹, DE 1961 À 1993

Année	Nos de la CTI	(nombre)				
		Total des minéraux combustibles et non combustibles	Pétrole brut et gaz naturel	Charbon	Exploitation des minéraux non combustibles	Matériaux de construction
1961	061	58 591	11 003	5 235	74 829	10 302
1962	062	58 243	11 408	5 514	75 165	9 897
1963	062	57 119	11 661	5 686	74 466	9 828
1964	062	57 648	11 727	6 044	75 419	9 796
1965	061	60 942	12 116	6 248	79 306	9 697
1966	061	61 670	12 422	6 312	80 404	9 281
1967	061	61 728	13 077	5 779	80 584	8 981
1968	061	63 369	13 673	5 836	82 878	8 427
1969	061	60 550	14 322	5 692	80 564	7 371
1970	061	66 590	15 150	5 510	87 250	7 874
1971	061	66 012	15 105	5 328	86 445	8 069
1972	061	61 994	14 866	5 154	82 014	8 704
1973	061	66 134	15 391	5 276	86 801	7 856
1974	061	70 038	16 198	6 197	92 433	8 142
1975	061	69 161	13 703	6 382	89 246	8 416
1976	061	68 269	15 649	5 685	89 603	8 995
1977	061	67 242	16 608	5 190	89 040	9 781
1978	061	56 447	16 035	4 847	77 329	10 574
1979	061	58 960	16 770	4 692	80 422	10 269
1980	061	66 118	16 979	4 461	87 558	11 416
1981	061	68 712	16 391	4 183	89 286	11 182
1982	061	61 503	13 680	3 491	78 674	13 113
1983	061	52 194	13 170	3 403	68 767	11 646
1984	061	52 683	13 698	3 560	69 941	11 905
1985	061	48 672	12 974	3 941	65 587	12 076
1986	061	46 487	12 376	4 887	63 750	10 747
1987	061	45 496	12 181	5 738	63 415	10 406
1988	061	48 277	11 679	5 917	65 873	11 122
1989	061	49 405	11 714	5 881	67 000	11 279
1990	061	45 248	11 515	5 376	62 139	11 406 ^{pr}
1991	061	42 092	10 812	5 026	57 930	11 237
1992 ^{dpr}	061	37 774	10 306	4 305	52 385	8 964 ^{dpr}
1993 ^{pr}	061	34 968	10 279	4 260	49 507	7 800

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
CTI : Classification type des industries, 1980.
dpr : données provisoires; pr : prévisions; r : révisé.
1 L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux.

**INDUSTRIE DE
FABRICATION DE
PRODUITS MINÉRAUX
MÉTALLIQUES**

Emboutissage et matriçage des produits métalliques	963	24 932	52 724	713 004	84 394	2 158 718	3 950 549	1 682 420	30 348	927 153	1 750 726
Éléments de charpentes métalliques	469	15 099	31 248	490 799	31 392	1 079 018	2 235 906	1 117 521	18 667	637 978	1 136 528
Articles de quincaillerie, outils et coulerie	815	19 559	40 873	591 512	31 303	584 874	1 660 346	1 035 594	21 912	688 310	1 064 639
Autres produits minéraux métalliques ouvrés	596	13 087	27 357	372 422	38 821	995 685	2 001 972	962 543	16 770	516 627	1 007 093
Ateliers d'usinage	1 564	21 198	44 121	593 473	40 440	553 048	1 493 641	901 720	23 092	656 780	923 203
Produits minéraux métalliques d'ornements et d'architecture	784	15 966	32 888	415 224	27 419	1 026 021	1 961 590	895 119	19 885	566 788	915 900
Chaudières à pression et échangeurs de chaleur	42	3 211	6 908	120 381	6 559	225 636	568 003	286 955	5 081	199 180	297 021
Appareils de chauffage	142	4 265	8 861	101 613	6 657	251 630	502 269	243 906	5 246	136 042	248 245
Total partiel	5 375	117 317	244 980	3 398 428	266 985	6 884 630	14 374 276	7 125 778	141 001	4 328 858	7 343 355

**INDUSTRIE DE PRODUITS
DU PÉTROLE ET DU
CHARBON**

Produits du raffinage du pétrole	33	5 582	11 713	301 828	382 237	14 248 136	17 512 636	2 234 534	12 459	680 969	2 227 092
Huiles et graisses lubrifiantes	28	649	1 426	23 076	6 558	181 595	275 000	85 990	1 046	40 154	99 683
Autres produits du pétrole et du charbon	79	789	1 677	24 992	14 052	178 412	278 799	83 375	1 138	38 705	99 586
Total partiel	140	7 020	14 815	349 896	402 847	14 608 143	18 066 435	2 403 899	14 643	759 828	2 426 361
Total, industrie de fabrication de produits minéraux	7 820	242 783	510 984	8 226 481	2 456 144	34 628 749	58 093 646	20 169 425	309 678	11 288 852	20 698 450

Source : Statistique Canada, n° du catalogue 31-203.

n.m.a. : non mentionné ailleurs.

1 L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. 2 Les filis et les produits tréfilés ont été ajoutés à la rubrique «Industrie de métaux de première fusion».

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 14. PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES SUR L'INDUSTRIE DE FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX AU CANADA, EN 1991

	Activité de fabrication de produits minéraux										
	Employés de la production et des activités connexes				Coûts				Activité totale¹		
	Établisse- ments	Employés	Heures- personnes payées	Salaires	Combus- tibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés	Valeur des expéditions	Valeur ajoutée	Employés	Traitements et salaires	Valeur ajoutée
	(nombre)	(nombre)	(milliers)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(nombre)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)
INDUSTRIE DE MÉTAUX DE PREMIÈRE FUSION											
Fusion et affinage	36	20 006	43 798	954 933	594 819	2 767 593	5 873 880	2 515 718	28 817	1 424 983	2 544 680
Acier de première fusion	63	29 282	61 677	1 277 185	522 127	3 794 421	6 826 510	2 472 013	38 126	1 735 019	2 466 248
Fils et produits tréfilés²	274	9 552	19 841	281 946	40 141	875 134	1 550 156	620 143	12 369	397 305	656 795
Tuyaux et tubes d'acier	48	4 458	9 325	169 698	20 085	1 026 188	1 590 376	537 988	5 618	224 167	537 451
Fonderies de fer	84	6 537	13 802	253 240	65 467	342 781	897 381	484 206	7 680	311 277	489 632
Laminage, moulage et extrusion d'aluminium	64	4 007	8 843	148 799	32 053	1 034 703	1 473 404	393 939	5 169	210 410	392 016
Laminage, moulage et extrusion de métaux, n.m.a.	100	4 008	8 409	128 132	25 450	446 666	775 754	299 456	4 710	161 598	297 277
Laminage, moulage et extrusion de cuivre et d'alliages	43	1 840	3 788	58 503	12 920	261 678	413 888	140 803	2 211	76 566	140 619
Total partiel	712	79 690	169 483	3 272 436	1 313 062	10 549 164	19 401 349	7 464 266	104 700	4 541 325	7 524 718
INDUSTRIE DE PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES											
Béton prêt à l'emploi	658	9 526	20 146	297 317	65 838	964 443	1 672 825	646 957	11 633	379 778	660 234
Ciment	21	1 964	4 247	85 405	138 030	152 132	746 276	465 054	3 111	140 662	476 565
Produits en verre	155	4 747	9 917	142 099	18 727	260 224	586 880	307 642	5 660	178 557	357 377
Verre de première fusion et réceptiers de verre	19	4 129	8 631	137 082	50 495	159 064	498 267	280 526	5 195	187 587	300 937
Produits minéraux isolants	42	1 989	4 244	64 048	33 160	146 058	401 845	220 404	2 956	111 300	287 532
Autres produits en béton	267	4 227	8 874	107 295	20 113	224 446	486 709	239 719	4 993	138 116	253 240
Produits de construction en béton	58	2 505	5 284	81 332	5 361	96 118	291 904	185 706	3 101	105 011	184 016
Autres produits minéraux non métalliques	158	2 710	5 700	72 795	12 709	116 320	296 505	174 310	3 206	91 413	180 598
Produits réfractaires	29	1 154	2 369	34 953	6 677	73 837	197 608	111 912	1 668	56 885	127 254
Produits de gypse	29	1 137	2 392	39 624	22 791	163 983	295 661	108 831	1 711	64 357	117 435
Tuyaux en béton	41	1 049	2 329	33 975	5 499	61 858	172 788	100 373	1 348	46 691	105 177
Chaux	13	647	1 368	26 301	39 218	28 229	168 954	102 124	861	37 824	103 324
Abrasifs	30	1 046	2 205	31 193	33 442	84 230	205 922	86 895	1 408	46 402	100 196
Produits d'argile (argiles canadiennes)	28	730	1 533	21 512	14 983	14 808	106 749	69 693	1 036	33 546	71 139
Produits d'argile (argiles importées)	39	1 032	2 089	26 348	5 827	32 871	105 473	67 237	1 218	33 681	69 290
Produits de l'amiante	6	164	377	4 442	380	8 191	17 220	8 099	229	7 031	9 702
Total partiel	1 593	38 756	81 707	1 205 721	473 250	2 586 812	6 251 586	3 175 482	49 334	1 658 841	3 404 016

TABLEAU 13. PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE¹ AU CANADA, EN 1991

	Activité minière										
	Employés de la production et des activités connexes					Coûts			Activité totale ²		
	Établisse- ments	Employés	Heures- personnes payées	Salaires	Combust- tibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés	Valeur de la production	Valeur ajoutée			
	(nombre)	(nombre)	(milliers)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(nombre)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)
MÉTALLUX											
Nickel-cuivre-zinc	27	13 454	30 194	690 877	246 507	1 912 099	4 898 042	2 739 436	18 634	980 522	2 772 333
Or	60	8 563	18 555	463 010	139 954	546 017	2 228 023	1 542 051	10 869	594 521	1 543 209
Fer	5	4 230	9 257	239 064	162 588	397 999	1 226 507	665 920	5 683	327 029	674 318
Uranium	5	1 924	3 828	93 853	43 372	69 375	609 045	496 298	2 391	130 846	495 795
Argent-plomb-zinc	12	2 167	4 994	106 737	57 670	475 175	978 570	445 726	3 459	176 256	446 009
Mines de métaux divers ³	5	830	1 839	33 712	17 607	51 990	154 812	85 215	1 056	44 382	87 220
Total partiel	114	31 168	68 666	1 627 254	667 698	3 452 655	10 094 999	5 974 646	42 092	2 253 556	6 018 884
MINÉRAUX INDUSTRIELS											
Potasse	11	2 854	6 292	120 649	106 277	134 869	988 361	747 215	3 825	172 675	745 379
Pierre	118	2 080	4 756	73 171	31 679	90 474	386 445	264 292	2 774	101 872	268 870
Mines de non-métaux divers ⁴	34	1 686	3 643	63 692	30 446	57 674	345 556	257 435	2 409	96 105	256 748
Sable et gravier	122	1 564	3 647	52 859	25 254	74 841	313 472	213 376	2 252	77 813	218 755
Amiante	5	1 769	3 790	72 591	32 269	57 080	273 954	184 604	2 423	107 260	190 147
Tourbe	51	1 229	2 747	27 723	6 280	30 713	131 783	94 790	1 519	36 823	97 044
Gypse	10	517	1 205	16 826	6 975	15 511	66 981	44 496	636	21 873	44 145
Total partiel	351	11 699	26 080	427 512	239 180	461 163	2 506 551	1 806 208	15 838	614 421	1 821 088
COMBUSTIBLES											
Pétrole brut et gaz naturel	674	8 724	17 670	480 966	383 096	1 504 989	16 092 573	14 204 488	31 450	1 940 737	14 423 165
Charbon	30	9 253	18 711	444 628	136 675	438 531	1 767 063	1 191 857	11 237	554 597	1 211 927
Total partiel	704	17 977	36 381	925 594	519 771	1 943 520	17 859 636	15 396 345	42 687	2 495 334	15 635 092
Total, industrie minière	1 169	60 844	131 127	2 980 360	1 426 650	5 857 338	30 461 187	23 177 199	100 617	5 363 311	23 475 063

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

1 La fabrication du ciment, de la chaux, de l'argile (argiles canadiennes) est incluse dans l'industrie de fabrication de produits minéraux. 2 L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. 3 Comprend les mines de molybdène. 4 Comprend les mines de sel.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 12. CONSOMMATION RAPPORTÉE DE MINÉRAUX AU CANADA ET CONSOMMATION DÉCLARÉE PAR RAPPORT À LA PRODUCTION, DE 1990 À 1992

	Unité de mesure	Consommation	Production	Consommation exprimée en pourcentage de la production	Consommation	Production	Consommation exprimée en pourcentage de la production	Consommation	Production	Consommation exprimée en pourcentage de la production
		1990			1991			1992 ^{dpr}		
MÉTALLS										
Aluminium ¹	t	465 144 ^r	1 567 395	29,7 ^r	465 302 ^r	1 821 642	25,5 ^r	501 680	1 971 843	25,4
Antimoine	kg	294 321	564 527	52,1	406 221	428 559	94,8	355 423	796 373	44,6
Argent	kg	579 407	1 381 257	41,9	399 295	1 261 359	31,7	364 471	1 168 950	31,2
Bismuth	kg	12 032	74 300	16,2	32 036	59 526	53,8	56 231	203 789	27,6
Cadmium	kg	35 194	1 333 664	2,6	27 667	1 549 087	1,8	29 873	1 393 099	2,1
Chrome (chromite)	t	19 921	—	n.d.	14 722 ^r	—	n.d.	10 752	—	n.d.
Cobalt	kg	194 205	2 183 620	8,9	165 908	2 171 483	7,6	204 724	2 222 862	9,2
Cuivre ²	t	184 497	771 433	23,9	185 055	780 362	23,7	175 737	761 694	23,1
Étain	t	3 600	3 844	93,7	3 178 ^r	4 392	72,4 ^r	3 042	58	5 244,8
Magnésium	t	15 125	x	x	15 745 ^r	x	x	17 707	x	x
Manganèse, minéral de	t	253 002	—	n.d.	9 299	—	n.d.	8 860	—	n.d.
Mercuré	kg	33 907	—	n.d.	9 299	—	n.d.	4 515	—	n.d.
Molybdène (teneur en Mo)	t	1 179	12 188	9,7	1 644	11 437	14,4	1 535	8 870	17,3
Nickel	t	7 910 ^r	195 004	4,1 ^r	9 978 ^r	188 098	5,3	12 118	177 555	6,8
Plomb ³	t	71 468	233 372	30,6	79 556 ^r	248 102	32,1 ^r	91 719	336 878	27,2
Sélénium	kg	13 798	369 193	3,7	18 479	226 636	8,2	16 347	344 988	4,7
Tellure	kg	x	12 212	x	x	16 108	x	x	25 228	x
Tungstène (teneur en W)	kg	326 216	—	n.d.	256 597 ^r	—	n.d.	340 040	—	n.d.
Zinc ³	t	121 502	1 179 372	10,3	104 902 ^r	1 083 008	9,7	114 725	1 195 736	9,6
NON-MÉTALLS										
Barytine	t	17 153 ^r	43 906	39,1 ^r	11 629 ^r	46 614	24,9	9 187	34 870	26,3
Feldspath	t	2 177	—	n.d.	1 806 ^r	—	n.d.	1 476	—	n.d.
Mica	kg	4 213 ^r	x	x	3 555 ^r	x	x	3 379	x	x
Potasse (K ₂ O)	t	262 934	7 344 620	3,6	263 133 ^r	7 087 027	3,7 ^r	259 122	7 039 590	3,7
Roche phosphatée	t	1 392 043	—	n.d.	1 181 971	—	n.d.	1 209 712	—	n.d.
Soufre	t	1 017 273	6 611 933	15,4	917 869 ^r	6 929 014	13,2 ^r	924 906	7 262 241	12,7
Spaht fluor	t	142 240 ^r	x	x	110 495 ^r	—	n.d.	93 785	—	n.d.
Sulfate de sodium	t	184 035 ^r	346 607	53,1 ^r	144 287	334 959	43,1	132 411	281 246	47,1
Syénite à néphéline	t	72 258	532 911	13,6	60 223 ^r	485 520	12,4	63 438	556 926	11,4
Talc, etc.	t	70 004	130 861	53,5	65 682 ^r	114 898	57,2 ^r	72 421	113 270	63,9
COMBUSTIBLES										
Charbon	milliers de t	49 039	68 332	71,8	50 280	71 133	70,7	51 012	65 612	77,7
Gaz naturels ⁵	millions de m ³	50 565	98 771	51,2	49 983	105 244	47,5	50 685	116 664	43,4
Pétrole brut ⁴	milliers de m ³	90 207	90 279	99,9	84 359	89 788	94,0	81 364	93 256	87,2

Sources : Ressources naturelles Canada, Statistique Canada.

— : néant; ^{dpr} : données provisoires; kg : kilogramme; m³ : mètre cube; n.d. : non disponible; ^r : révisé; t : tonne; x : confidentiel.

1 Consommation de lingots d'aluminium de première fusion et d'alliages, de lingots de deuxième fusion et de débris d'aluminium, selon les consommateurs. 2 La «consommation» est définie comme étant les livraisons intérieures de cuivre affiné plus les importations de cuivre affiné. 3 Consommation de métal affiné de première et de deuxième fusion. 4 La «consommation» est définie comme étant les entrées aux raffineries. 5 La «consommation» est définie comme étant les ventes intérieures.

Remarques : Sauf indication contraire, la consommation se réfère à la consommation de métaux affinés ou de minéraux non métalliques, selon les consommateurs. Quand il s'agit des métaux, la «production» signifie, dans la plupart des cas, la production sous toutes les formes, ce qui comprend le métal contenu dans les minerais, les concentrés, la matte, etc. et le métal contenu dans les produits de première fusion récupérés aux usines de fusion et aux raffineries du pays. Pour les non-métaux, la «production» signifie les expéditions des producteurs, pour les combustibles, la «production» est équivalente à la production réelle moins les déchets.

TABLEAU 11. PLACE QU'OCCEUPE LE CANADA DANS LE MONDE COMME PRODUCTEUR DE CERTAINS MINÉRAUX IMPORTANTS, EN 1992dpr

	Production mondiale	Ordre des cinq principaux pays				
		1	2	3	4	5
Potasse (équivalent de K ₂ O) [production des mines]	milliers de t % du total mondial	Canada 7 270 30,2	Ex-U.R.S.S. 6 948 28,9	Allemagne 3 525 14,7	États-Unis 1 658 6,9	Israël 1 296 5,4
Uranium (concentrés d'U) [production des mines]	t % du total mondial	Canada 9 298 ^a 26,6	Ex-U.R.S.S. 8 300 ^e 23,8	Niger 2 965 8,5	Australie 2 333 6,7	France 2 119 6,1
Nickel (production des mines)	milliers de t % du total mondial	Canada 186 21,8	Ex-U.R.S.S. 180 ^e 21,1	Nouvelle-Calédonie 101 11,8	Indonésie 78 9,1	Australie 58 6,8
Zinc (production des mines)	milliers de t % du total mondial	Canada 1 325 18,3	Australie 1 013 14,0	Chine 706 9,8	Pérou 603 8,3	États-Unis 552 7,6
Soufre élémentaire (production des mines)	milliers de t % du total mondial	États-Unis 9 369 25,8	Canada 6 556 18,0	Ex-U.R.S.S. 5 181 14,2	Pologne 2 925 8,0	Arabie Saoudite 2 370 6,5
Amiante (production des mines)	milliers de t % du total mondial	Ex-U.R.S.S. 2 200 ^e 59,7	Canada 591 16,0	Brésil 250 ^e 6,8	Chine 220 ^e 6,0	Zimbabwe 160 ^e 4,3
Cadmium (production affinée)	t % du total mondial	Japon 2 987 15,3	Canada 1 963 10,1	États-Unis 1 620 8,3	Belgique 1 550 8,0	Ex-U.R.S.S. 1 320 ^e 6,8
Concentrés de titane (ilménite)	milliers de t % du total mondial	Australie 1 718 30,4	Afrique du Sud 959 16,9	Canada 753 ^{a,b} 13,3	Norvège 718 12,7	Ex-U.R.S.S. 358 6,3
Plomb (production des mines)	milliers de t % du total mondial	Australie 572 19,2	États-Unis 408 13,7	Canada 344 11,5	Chine 287 9,6	Ex-U.R.S.S. 225 7,6
Aluminium (métal de première fusion)	milliers de t % du total mondial	États-Unis 4 042 20,8	Ex-U.R.S.S. 3 200 ^e 16,6	Canada 1 972 10,1	Australie 1 236 6,4	Brésil 1 193 6,1
Métaux du groupe platine (production des mines)	kg % du total mondial	Afrique du Sud 145 000 75,0	Russie 112 500 58,2	Canada 11 907 6,2	États-Unis 8 310 4,3	Colombie 1 600 0,8
Cobalt (expéditions)	t % du total mondial	Zaïre 6 625 30,4	Zambie 4 610 21,2	Ex-U.R.S.S. 4 400 ^e 20,2	Canada 2 223 10,2	Australie 1 670 7,7
Cuivre (production des mines)	milliers de t % du total mondial	Chili 1 933 20,9	États-Unis 1 761 19,0	Ex-U.R.S.S. 800 8,6	Canada 769 8,3	Zambie 433 4,7
Gypse (production des mines)	milliers de t % du total mondial	États-Unis 14 759 15,0	Chine 10 977 11,2	Iran 7 983 8,1	Canada 7 566 7,7	Thaïlande 6 965 7,1
Argent (production des mines)	t % du total mondial	Mexique 2 316 16,8	États-Unis 1 804 13,0	Pérou 1 248 9,0	Australie 1 214 8,8	Canada 9405 8,4
Molybdène (teneur en Mo) [production des mines]	t % du total mondial	États-Unis 49 725 44,6	Chine 16 000 ^e 14,3	Ex-U.R.S.S. 15 000 ^e 13,4	Chili 14 500 13,0	Canada 9 405 8,4
Or (production des mines)	t % du total mondial	Afrique du Sud 613 28,3	États-Unis 296 13,7	Ex-U.R.S.S. 253 ^e 11,7	Australie 243 11,2	Canada 161 7,4

dpr : données provisoires; e : estimation; kg : kilogramme; t : tonne; U : uranium.
a Comprend les tonnes d'uranium (tU) récupérées par les producteurs d'Elliot Lake à partir des installations d'enrichissement et de conversion des déchets. b Laitier titanifère titrant 80 % de dioxyde de titane.

TABLEAU 10. PRODUCTION DES PRINCIPAUX MINÉRAUX AU CANADA, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE, EN 1992

	Unité de mesure	Terre-Neuve	Île-du-Prince-Édouard	Nouvelle-Écosse	Nouveau-Brunswick	Québec	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	Colombie-Britannique	Yukon	Territoires du Nord-Ouest	Total au Canada
Pétrole brut	m ³	—	—	577	—	—	224	656	13 355	74 505	2 060	—	1 878	93 256
Gaz naturel	milliers de m ³	—	—	96 097	—	—	35 175	86 289	1 415 908	8 823 901	262 772	—	187 651	10 907 793
Sous-produits du gaz naturel	m ³	—	—	—	—	—	427	—	6 182	96 180	14 293	393	188	116 664
Cuivre	kg	—	—	—	—	—	40 079	—	327 466	4 736 172	588 006	18 225	8 688	5 718 636
Or	g	—	—	—	—	—	—	561	129	25 798	772	—	30	26 735
Zinc	kg	—	—	—	—	—	—	—	12 416	2 346 446	72 544	—	2 947	2 434 914
Charbon	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	323 781	—	—	761 694
Nickel	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	908 412	—	—	2 137 039
Minéral de fer	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16 773	3 737	—	159 858
Polasse (K ₂ O)	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	223 966	49 898	—	1 136 586
Sable et gravier	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	133 149	202 304	—	1 195 736
Ciment	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	199 458	303 051	—	1 791 212
Uranium (U)	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17 174	—	—	65 612
Pierre	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	706 300	—	—	1 669 300
Sel	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	177 555
Plomb	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 502 112
Amiante	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31 582
Chaux	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 084 773
Argent	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 040
Cobalt	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	980 855
Soufre élémentaire	kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	240 616
Métaux du groupe platine	g	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	760 367
Tourbe	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 598
Produits d'argile	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	682 422
Soufre dans les gaz de four de fusion	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9 114
Total des principaux minéraux	\$	701 674	1 699	474 394	905 977	2 257 407	4 690 322	1 069 756	3 135 802	16 885 374	3 413 259	496 229	681 144	34 713 037
Total de tous les minéraux	\$	705 673	1 699	523 033	908 121	2 694 407	4 769 578	1 082 044	3 157 751	16 885 374	3 499 204	496 230	681 144	35 404 256
Principaux minéraux en pourcentage de tous les minéraux		99,4	100,0	90,7	99,8	83,8	98,3	98,9	99,3	100,0	97,5	100,0	100,0	98,0

Sources : Ressources naturelles Canada, Statistique Canada.
 — : néant ; . . . : quantité minimale ; g : gramme ; kg : kilogramme ; m³ : mètre cube ; t : tonne ; x : confidentiel.
 Remarques : Certains minéraux ne sont pas inclus dans les principaux minéraux en raison de la confidentialité des données. Des données confidentielles sont incluses dans le total de tous les minéraux. Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 9. PRODUCTION DES PRINCIPAUX MINÉRAUX AU CANADA, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE, EN 1993dpr

	Unité de mesure	Terre-Neuve	Île-du-Prince-Édouard	Nouvelle-Écosse	Nouveau-Brunswick	Québec	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	Colombie-Britannique	Yukon	Territoires du Nord-Ouest	Total au Canada
Pétrole brut	m ³	-	-	1 077	-	-	245	633	14 749	76 710	1 966	-	1 869	97 249
Gaz naturel	\$ millions de m ³	-	-	131 649	-	-	36 795	78 950	1 459 053	9 016 060	241 757	-	1 907 733	11 154 997
Sous-produits du gaz naturel	m ³	-	-	-	-	-	410	-	6 362	105 351	16 512	399	212	129 245
Or	g	-	-	-	-	-	39 331	6	339 370	6 045 160	795 543	18 463	10 768	7 248 635
Charbon	t	-	-	3 500	-	-	129	6	339 370	27 482	816	-	29	28 463
Cuivre	kg	350	-	222 200	33 800	77 963	268 944	61 618	104 000	573 000	279 407	-	-	1 783 000
Zinc	kg	881	-	-	28 484	156 322	677 239	155 163	-	-	703 585	33 906	146 027	998 234
Nickel	kg	-	-	-	308 579	128 065	182 873	95 476	-	-	103 307	41 738	179 760	1 288 826
Minéral de fer	t	17 547	-	-	379 861	157 648	225 117	117 531	56 464	-	127 171	-	-	1 280 763
Potasse (K ₂ O)	t	636 989	-	-	-	13 626	836 163	379 832	-	-	57	-	-	1 215 994
Ciment	t	-	-	-	x	x	x	-	-	-	1 327	-	-	31 720
Sable et gravier	t	x	-	x	-	2 530	4 142	-	x	x	1 461	-	-	901 539
Uranium (U)	kg	3 551	448	5 629	6 684	146 482	301 764	8 766	6 147	34 003	133 418	2 236	2 601	9 842
Pierre	t	2 367	-	4 671	2 694	29 044	33 451	1 967	-	300	4 247	-	467	79 209
Sel	t	9 508	-	26 499	14 556	176 822	193 811	9 878	-	4 137	32 134	-	2 205	469 550
Amiante	t	15	-	x	x	x	168 049	-	25 654	13 672	-	-	-	11 371
Chaux	t	5 216	-	-	-	209 860	-	-	-	-	-	-	-	279 796
Argent	kg	x	-	-	x	x	1 495	x	-	207	x	-	-	509 025
Métaux du groupe platine	g	x	-	-	223	134	239	41	-	20 362	192	29	11	2 447
Produits d'argile	kg	259	-	x	x	41 250	68 228	x	x	x	x	-	-	200 663
Plomb	kg	-	-	-	73 076	-	-	2 099	-	94	-	-	-	152 891
Soufre dans les gaz de four de fusion	t	-	-	-	37 488	109	463	1 077	-	56 353	28 909	13 908	28 914	187 554
Cobalt	kg	-	-	-	14 920	16 093	29 152	30	-	x	34 789	-	-	108 127
Gypse	t	x	-	6 130	-	-	75 600	375	-	-	-	-	-	96 215
Total des principaux minéraux	\$	x	-	57 707	-	-	14 350	x	-	-	414	-	-	94 984
Total de tous les minéraux	\$	726 651	1 700	528 543	779 969	2 139 384	4 392 627	903 819	3 148 185	18 641 215	3 433 248	135 824	607 349	36 062 213
Principaux minéraux en pourcentage de tous les minéraux	\$	728 034	1 700	529 518	781 663	2 553 738	4 467 894	912 499	3 173 335	18 642 273	3 528 367	135 824	607 349	36 062 213
		99,8	100,0	99,8	99,8	83,8	98,3	99,0	99,2	100,0	97,3	100,0	100,0	98,3

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

- : néant; . . . : quantité minime; dpr : données provisoires; g : gramme; kg : kilogramme; m³ : mètre cube; t : tonne; x : confidentiel.

Remarques : Certains minéraux ne sont pas inclus dans les principaux minéraux en raison de la confidentialité des données. Des données confidentielles sont incluses dans le total de tous les minéraux. Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 7. VALEUR DE LA PRODUCTION MINÉRALE CANADIENNE, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR CATÉGORIE DE MINÉRAUX, EN 1993dpr

Province / territoire	Métaux	Minéraux industriels	Combustibles	Total
(milliers de dollars)	(pourcentage du total)	(milliers de dollars)	(pourcentage du total)	(milliers de dollars)
Alberta	281	308 975	18 333 017	18 642 273
Ontario	3 187 469	204 299	76 126	4 467 894
Colombie-Britannique	1 178 103	385 694	1 964 590	3 528 387
Saskatchewan	436 288	821 351	1 915 696	3 173 335
Québec	1 593 597	960 140	—	2 553 738
Manitoba	740 492	92 437	79 570	912 499
Nouveau-Brunswick	492 072	255 791	33 800	781 663
Terre-Neuve	679 871	48 163	—	728 034
Territoires du Nord-Ouest	389 079	13 790	204 481	607 349
Nouvelle-Écosse	—	175 669	353 849	529 518
Yukon	111 100	6 261	18 463	135 824
Ile-du-Prince-Édouard	—	1 700	—	1 700
Total	8 808 352	4 274 269	22 979 592	36 062 213

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
 — : néant; . . . : quantité minimale; dpr : données provisoires.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 8. VALEUR DE LA PRODUCTION MINÉRALE CANADIENNE, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR CATÉGORIE DE MINÉRAUX, EN 1992

Province / territoire	Métaux	Minéraux industriels	Combustibles	Total
(milliers de dollars)	(pourcentage du total)	(milliers de dollars)	(pourcentage du total)	(milliers de dollars)
Alberta	452	414 293	16 470 719	16 885 374
Ontario	3 505 366	1 188 958	75 254	4 769 578
Colombie-Britannique	1 501 697	367 885	1 629 622	3 499 204
Saskatchewan	424 379	875 882	1 857 490	3 157 751
Québec	1 663 010	1 031 398	—	2 694 407
Manitoba	905 808	89 386	86 850	1 082 044
Nouveau-Brunswick	594 174	281 747	32 200	908 121
Terre-Neuve	664 767	40 906	—	705 673
Territoires du Nord-Ouest	468 506	13 352	199 286	681 144
Nouvelle-Écosse	1 925	160 111	360 997	523 033
Yukon	471 558	6 446	18 225	496 230
Ile-du-Prince-Édouard	—	1 699	—	1 699
Total	10 201 641	4 471 972	20 730 643	35 404 256

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
 — : néant; . . . : quantité minimale.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 6. VALEUR DE LA PRODUCTION MINÉRALE CANADIENNE, SA VALEUR PAR HABITANT ET LA POPULATION DU CANADA, DE 1964 À 1993

Année	Métaux	Minéraux industriels	Combustibles	Autres minéraux ¹	Total	Valeur par habitant de la production minérale (dollars)	Population du Canada (milliers)
1964	1 702	691	973	3 365	174,44	19 291	19 644
1965	1 908	761	1 046	3 715	189,11	19 644	20 015
1966	1 985	844	1 152	3 981	198,88	20 378	20 701
1967	2 285	861	1 235	4 381	214,98	20 701	21 001
1968	2 493	886	1 343	4 722	228,12	21 297	21 568
1969	2 378	893	1 465	4 736	225,51	21 802	22 043
1970	3 073	931	1 718	5 722	268,68	22 364	22 697
1971	2 940	1 008	2 014	5 963	276,46	22 993	23 273 ^r
1972	2 956	1 085	2 368	6 408	293,92	23 517 ^r	23 747 ^r
1973	3 850	1 292	3 227	8 370	379,69	24 342 ^r	24 583 ^r
1974	4 821	1 731	5 202	11 753	525,55	24 787 ^r	25 353
1975	4 795	1 898	6 653	13 347	588,05	25 165 ^r	25 909
1976	5 315	2 269	8 109	15 693	682,51	26 610 ^r	27 004 ^r
1977	5 988	2 612	9 873	18 473	793,74 ^r	27 436	28 753
1978	5 698	2 986	11 578	20 261	861,55 ^r	27 731	28 945
1979	7 951	3 514	14 617	26 081	1 098,29 ^r	28 753	30 333
1980	9 697	4 201	17 944	31 842	1 324,39 ^r	29 909	32 446
1981	8 753	4 485	19 046	32 420	1 331,88 ^r	30 333	36 361
1982	6 874	3 703	23 038	33 831	1 376,21 ^r	31 842	36 955
1983	7 399	3 741	27 154	38 539	1 554,79 ^r	32 446	44 730
1984	8 670	4 318	30 399	43 789	1 753,09 ^r	33 831	44 730
1985	8 709	4 859	31 120	44 730	1 777,43 ^r	36 361	44 730
1986	8 798	4 863	18 763	32 446	1 279,77	36 955	44 730
1987	10 962	5 125	20 274	—	—	419,39	426,32 ^r
1988	13 608	5 574	17 773	—	—	498,97	532,42 ^r
1989	13 982	5 566	19 785	—	—	498,97	532,42 ^r
1990	12 500	5 289	22 990	—	—	498,97	532,42 ^r
1991	10 462 ^r	4 783	19 945	—	—	303,13 ^r	303,13 ^r
1992	10 202	4 472	20 731	—	—	245,05	245,05
1993dpr	8 808	4 274	22 980	—	—	254,21	254,21

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

— : néant; dpr : données provisoires; r : révisé.

¹ De 1981 à 1986, la rubrique «Autres minéraux» peut inclure ces minéraux : trioxyde d'arsenic, bentonite, calcium, césium, cobalt, diatomite, ilménite, indium, fer de refonte, lithium, manganèse, magnésium, niobium, perlite, rhénium, serpentine, antimoniate de sodium, strontium, étain, tungstène ou yttrium, pour lesquels la valeur de production peut être confidentielle pour la période indiquée. Depuis le début de 1987, cette catégorie n'existe plus.

Remarques : Depuis 1986, la bentonite, la diatomite et l'antimoniate de sodium sont inclus dans la rubrique «Minéraux industriels». Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 5. PRODUCTION MINÉRALE AU CANADA, EN 1991, 1992 ET 1993, ET MOYENNE POUR 1989 À 1993

Unité de mesure	1991	1992	1993dp	Moyenne pour 1989 à 1993
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)
(milliers de dollars)	(quantité)	(quantité)	(quantité)	(quantité)

TABEAU 4. CANADA : PRODUIT INTÉRIEUR RÉEL BRUT AU COÛT DES FACTEURS SELON LES INDUSTRIES ASSOCIÉES À LA FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX, EN PRIX DE 1986, SUR UNE BASE TRIMESTRIELLE (PRIX DÉSAISONNALISÉS AUX TAUX ANNUELS)

Industrie	1992	1993	1993	1993	1993	Variations en	
	4e trim.	1er trim.	2e trim.	3e trim.	4e trim.	pourcentage 4e trim. de 1993 3e trim. de 1993	pourcentage 4e trim. de 1993 4e trim. de 1992
(millions de dollars)							
INDUSTRIE DE MÉTAUX DE PREMIÈRE FUSION	7 265,4	7 583,0	7 428,7	7 605,6	7 793,7	2,5	7,3
Acier de première fusion	2 846,0	2 967,8	2 753,5	2 846,9	2 907,0	2,1	2,1
Tubes et tuyaux d'acier	494,0	539,0	551,2	547,6	586,2	7,0	18,7
Fonderies de fer	448,3	463,8	435,3	439,9	493,3	12,1	10,0
Fonte et affinage de métaux non ferreux	2 583,2	2 691,8	2 742,3	2 780,3	2 732,4	-1,7	5,8
INDUSTRIE DE FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX MÉTALLIQUES	5 392,7	5 491,2	5 567,2	5 664,4	5 852,6	3,3	8,5
Chaudières et échangeurs de chaleur	830,4	836,2	872,8	916,2	930,1	1,5	12,0
Produits minéraux métalliques d'ornements et d'architecture	610,4	611,8	652,2	660,7	675,4	2,2	10,6
Emboutissage, matriçage et entourage des métaux	1 268,5	1 304,0	1 210,1	1 203,1	1 258,4	4,6	-0,8
Fils et produits tréfilés	447,1	462,0	493,6	509,7	513,6	0,8	14,9
Articles de quincaillerie, outils et coutellerie	787,1	834,7	844,4	873,5	899,3	3,0	14,3
Appareils de chauffage	221,4	208,9	238,7	246,1	277,1	12,6	25,2
Ateliers d'usinage	634,3	629,4	648,4	641,7	663,0	3,3	4,5
Autres produits minéraux métalliques	593,4	604,3	607,1	613,5	635,9	3,7	7,2
INDUSTRIE DE PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES	2 272,9	2 254,2	2 354,7	2 388,5	2 398,6	0,4	5,5
Ciment	353,2	345,3	380,9	399,8	411,2	2,9	16,4
Produits de béton	274,0	253,7	282,1	288,1	272,1	-5,6	-0,7
Béton prêt à l'emploi	362,8	331,2	356,0	368,4	353,2	-4,1	-2,6
Verre et produits en verre	529,8	552,0	557,9	576,6	590,7	2,4	11,5
Divers produits minéraux non métalliques	661,7	679,9	696,8	682,7	694,5	1,7	5,0

Source : Statistique Canada.

trim. : trimestre.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3. CANADA : PRODUIT INTÉRIEUR RÉEL BRUT AU COÛT DES FACTEURS SELON L'INDUSTRIE, EN PRIX DE 1986, SUR UNE BASE TRIMESTRIELLE (PRIX DÉSAISONNALISÉS AUX TAUX ANNUELS)

Secteur de l'industrie	1992 4e trim.	1993 1er trim.	1993 2e trim.	1993 3e trim.	1993 4e trim.	Variations en pourcentage 4e trim. de 1993 3e trim. de 1993	Variations en pourcentage 4e trim. de 1993 4e trim. de 1992
(millions de dollars)							
ENSEMBLE DE L'ÉCONOMIE	506 827,0	511 456,3	515 413,8	518 399,0	524 306,5	1,1	3,4
Secteur commercial							
Agriculture	10 797,5	11 396,6	11 669,1	11 834,5	11 960,6	1,1	10,8
Pêche et piégeage	732,1	777,7	832,1	747,4	724,4	-3,1	-1,1
Forêts	3 137,3	3 304,4	3 371,8	3 183,9	3 225,0	1,3	2,8
Mines, carrières et puits de pétrole	19 828,8	20 468,6	21 731,1	22 007,9	21 801,3	-0,9	9,9
Industrie minière	5 545,3	5 673,0	5 721,8	5 537,6	5 730,6	3,5	3,3
Mines d'or	1 557,1	1 621,7	1 543,3	1 509,5	1 547,5	-0,6	-0,6
Mines de fer	447,5	440,5	429,1	438,8	469,2	6,9	4,8
Autres mines de métaux	2 046,2	1 979,2	1 986,7	1 872,5	1 814,8	-3,1	-11,4
Mines d'amiante	91,8	88,3	85,7	78,5	78,4	-0,1	-14,6
Autres mines de non-métaux	485,2	472,4	513,3	437,6	498,7	14,0	2,8
Mines de sel	139,6	139,8	144,9	141,7	141,2	-0,4	1,1
Mines de charbon	775,8	931,2	1 018,8	1 059,2	1 180,8	11,5	52,2
Pétrole brut et gaz naturel	12 328,1	12 632,4	13 193,3	13 630,6	13 210,8	-3,1	7,2
Carrières et sablières	513,0	510,9	538,2	534,7	525,7	-1,7	2,5
Services reliés à l'extraction des minéraux	1 442,4	1 652,2	2 277,8	2 304,9	2 334,2	1,3	61,8
Fabrication	89 859,1	91 428,2	91 622,3	92 185,6	94 246,9	2,2	4,9
Construction	27 893,5	27 654,4	27 841,7	27 340,0	27 659,7	1,2	-0,8
Transport et entreposage	21 856,7	22 158,7	22 313,1	22 674,0	22 986,1	1,4	5,2
Communications	19 098,5	19 294,5	19 310,6	19 530,7	19 829,4	1,5	3,8
Autres services publics	15 560,8	15 710,9	15 252,3	15 684,3	15 396,8	-1,8	-1,1
Commerce de gros	30 829,9	30 918,1	31 049,7	31 903,6	33 186,8	4,0	7,6
Commerce de détail	30 204,8	30 651,9	30 933,0	31 128,3	31 167,3	0,1	3,2
Finances, assurances et biens immobiliers	83 413,3	83 834,6	85 455,0	86 450,0	88 316,4	2,2	5,9
Services aux collectivités, aux entreprises et aux personnes	60 412,0	60 619,9	61 085,3	61 158,7	61 375,4	0,4	1,6
Secteur non commercial							
Services gouvernementaux	34 191,5	34 113,9	33 890,4	33 581,0	33 554,3	-0,1	-1,9
Services aux collectivités et aux personnes	54 485,8	54 539,0	54 497,4	54 427,2	54 271,8	-0,3	-0,4
Autres industries et services non commerciaux	4 525,4	4 584,9	4 558,9	4 561,9	4 604,3	0,9	1,7

Source : Statistique Canada.

trim. : trimestre.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. PRIX DES MÉTAUX, EN 1994

	Janvier	Février	Mars	Avril
CUIVRE Électrolytique, producteur des E.-U., f. à b. à l'affinerie, ¢ US Électrolytique, COMEX, 1 ^{re} position plus 5 ¢, ¢ US Électrolytique, prix agréé pour la catégorie «A» à la LME, ¢ US	103,998 100,565 102,369	102,250 98,263 100,362	99,098 95,800 97,640	92,018 87,031 88,445
PLOMB Producteur des E.-U., ¢ US Montréal, ¢ CAN Comptant au LME, ¢ US	31,500 44,000 19,784	30,000 44,000 18,766	30,000 44,000 18,392	30,000 44,000 19,065
ARGENT Handy & Harman, ¢ US par oz troy Handy & Harman, ¢ CAN par oz troy	367,925 470,061	364,395 459,028	364,804 454,874	396,357 500,203
ZINC Comptant à la LME, haute teneur spéciale, ¢ US Amérique du Nord, haute teneur spéciale, ¢ US	48,131 50,519	48,631 50,896	45,181 47,261	45,567 48,106
ÉTAIN Courtiers à New York, ¢ US Metals Week, moyenne composée, ¢ US	272,438 389,914	266,875 384,470	261,500 378,364	258,500 374,124
OR Londres, cours de l'après-midi, \$ US par oz troy	329,010	329,310	330,078	342,150
NICKEL Courtiers à New York, cathode, \$ US Comptant à la LME, \$ US	2,680 2,690	2,760 2,739	2,755 2,709	2,739 2,709
ANTIMOINE Courtiers à New York, ¢ US	78,000	78,000	78,000	78,000
PLATINE Londres, cours de l'après-midi, \$ US par oz troy	359,330	358,962	350,459	368,938
CADMIUM Courtiers à New York, \$ US	0,600	0,600	0,544	0,466
ALUMINIUM Comptant à la LME, ¢ CAN Comptant à la LME, ¢ US	69,933 54,738	68,261 54,188	65,118 52,223	63,456 50,282
COBALT Grenaille / cathode / 250 kg, \$ US Cathode au comptant des E.-U., \$ US	18,000 15,213	18,000 15,625	18,000 15,800	18,000 15,025
TUNGSTÈNE Minéral au comptant des E.-U., \$ US/u.t.m.	46,297	46,297	43,652	41,888
MOLYBDÈNE Metals Week, oxyde, courtier, \$ US	1,842	1,917	2,098	2,188
URANIUM Nueco, \$ US, U3O8	7,900	7,850	7,650	7,613

Sources : *Metals Week*; *The Northern Miner*.
La moyenne du taux de change aux États-Unis est de 1,2776 pour janvier, 1,2597 pour février, 1,2469 pour mars et 1,262 pour juillet.
¢ : cent; \$: dollar; ¢ CAN : cent canadien; ¢ US : cent américain; \$ US : dollar américain; COMEX : Commodities Exchange, Inc.; E.-U. : États-Unis; f. à b. : franco à bord; kg : kilogramme; LME : Bourse des métaux de Londres; oz troy : once troy; u.t.m. : unité de tonnes métriques.
Remarque : Sauf indication contraire, les prix sont exprimés en livres.

TABLEAU 1a. PRODUCTION DES PRINCIPAUX MINÉRAUX AU CANADA (NOVEMBRE ET DÉCEMBRE 1993)

	1992				1993				Variations en pourcentage					
			Total, 12 mois				Total, 12 mois		Décembre 1993 Décembre 1992		Décembre 1993 Novembre 1993		12 mois 1993 1992	
	Novembre	Décembre			Novembre	Décembre								
(milliers de tonnes, sauf indication contraire)														
MÉTAUX														
Cuivre Or	kg	60,3r 12 242,7r	59,4r 13 098,3r	761,7r 160 350,5r	62,4r 13 040,3r	58,3 12 075,9	711,1 150 936,7	-2,0 -7,8	-6,6 -7,4	-6,6 -5,9				
Minerai de fer		2 839,5r	2 932,0r	32 137,2r	3 604,0	3 902,7	33 666,9	33,1	8,3	4,8				
Plomb		27,3r	22,3r	339,6r	9,5r	11,4	182,4	-49,0	19,4	-46,3				
Molybdène	t	827,6r	618,1r	8 870,3r	738,9r	963,3	9 836,2	55,8	30,4	10,9				
Nickel		15,2r	11,5r	177,6r	17,8r	13,7	178,5	19,5	-23,2	0,5				
Argent	t	89,0r	91,1r	1 169,0r	70,4r	61,3	879,0	-32,7	-12,9	-24,8				
Uranium ¹	t	599,8r	237,8r	9 114,1r	953,0	626,8	8 919,4	163,5	-34,2	-2,1				
Zinc		82,9r	87,0r	1 195,7r	70,1r	62,6	994,9	-28,1	-10,7	-16,8				
NON-MÉTAUX														
Amiante	milliers	46,4r	47,6r	587,0r	43,1	43,0	520,9	-9,7	-0,2	-11,3				
Produits d'argile	de \$	8 112,8r	7 067,9r	115 137,3r	8 390,8	6 074,1	105 395,8	-14,1	-27,6	-8,5				
Gypse		554,5r	494,3r	7 294,7r	695,4r	647,2	7 887,0	30,9	-6,9	8,1				
Potasse (K ₂ O)		409,3r	503,0r	7 039,6r	508,9	478,8	6 833,6	-4,8	-5,9	-2,9				
Ciment		699,4	456,8r	8 593,4r	854,6	543,5	9 393,6	19,0	-36,4	9,3				
Chaux		202,5	208,1r	2 384,3r	190,0	165,0	2 379,0	-20,7	-13,2	-0,2				
Sel		1 046,9r	1 084,5r	11 088,0r	1 036,2	1 088,5	10 922,9	0,4	5,0	-1,5				
COMBUSTIBLES														
Charbon	millions	5 052,5r	5 062,2	65 361,6	6 140,8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
Gaz naturel	de m ³	12 701,0	13 394,0	141 365,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				
Pétrole brut et équivalent	milliers de m ³	8 541,0	8 444,0	100 963,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.				

Sources : Ressources naturelles Canada, Statistique Canada.

n.d. : non disponible; kg : kilogramme; m : mètre; r : révisé; t : tonne.

¹ Tonnes d'uranium (1 tU = 1,2999 tonne courte d'U₃O₈).

Remarque : Les variations en pourcentage ont été calculées selon les données actuelles de production et aucunement selon les chiffres arrondis indiqués.

TABLEAU 1. PRODUCTION DES PRINCIPAUX MINÉRAUX AU CANADA (SEPTEMBRE ET OCTOBRE 1993)

	1992			1993			Variations en pourcentage			
	Septembre	Octobre	Total, 10 mois	Septembre	Octobre	Total, 10 mois	Octobre 1993	Octobre 1993	10 mois	
							Octobre 1992	Septembre 1993	1993 1992	
(milliers de tonnes, sauf indication contraire)										
MÉTAUX										
Cuivre	kg	62,5 ^r	64,2 ^r	626,8 ^r	63,5 ^r	61,2	593,6	-4,6	-3,6	-5,3
Or		13 969,3 ^r	13 074,1 ^r	134 636,1 ^r	13 468,7 ^r	12 875,6	126 481,5	-1,5	-4,4	-6,1
Minéral de fer		2 971,8	3 437,4	26 398,7	3 483,1	3 158,4	26 160,2	-8,1	-9,3	-0,9
Plomb	t	34,0 ^r	38,4 ^r	273,7 ^r	24,6 ^r	19,6	150,9	-49,1	-20,6	-44,9
Molybdène		841,8 ^r	726,6	7 200,6	715,7	1 179,8	8 440,3	62,4	64,8	17,2
Nickel		17,6 ^r	17,4 ^r	155,1 ^r	16,6	16,2	147,3	-7,4	-2,7	-5,0
Argent	t	90,8 ^r	88,4	947,8	80,3 ^r	81,7	729,0	-7,5	1,8	-23,1
Uranium ¹	t	1 110,4	1 101,8	8 199,8	1 099,7 ^r	740,8	7 290,1	-32,8	-32,6	-11,1
Zinc		122,5 ^r	118,9 ^r	1 023,7 ^r	114,8 ^r	92,3	845,8	-22,3	-19,6	-17,4
NON-MÉTAUX										
Amiante	milliers de \$	46,7	56,8	500,2 ^r	41,9	52,6	434,9	-7,5	25,4	-13,1
Produits d'argile		12 884,2	14 967,9	105 761,7	9 303,4	12 192,6	90 931,0	-18,5	31,1	-14,0
Gypse		684,3	718,3	6 551,3	611,9	750,8	6 104,9	4,5	22,7	-6,8
Potasse (K ₂ O)		586,5	553,2	6 079,0 ^r	497,1 ^r	578,3	5 845,9	4,5	16,3	-3,8
Ciment	milliers	995,5 ^r	933,8 ^r	7 437,3 ^r	1 192,2	1 066,5	8 006,3	14,2	-10,5	7,7
Chaux		208,5	192,7	1 973,9	206,6	201,0	2 023,9	4,3	-2,7	2,5
Sel		1 053,6	1 141,6	8 847,7	1 022,1	1 021,1	8 791,7	-10,6	-0,1	-0,6
COMBUSTIBLES										
Charbon	millions de m ³	4 887,6 ^r	5 000,7	55 246,9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Gaz naturel	milliers de m ³	11 291,0	11 594,0	115 270,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Pétrole brut et équivalent	milliers de m ³	8 241,0 ^r	8 890,0	83 978,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

n.d. : non disponible; kg : kilogramme; m : mètre; r : révisé; t : tonne.

¹ Tonnes d'uranium (1 tU = 1,2999 tonne courto d'U₃O₈).

Remarque : Les variations en pourcentage ont été calculées selon les données actuelles de production et aucunement selon les chiffres arrondis indiqués.

Données statistiques

Figure 11
Dépenses d'exploration à l'échelle mondiale, de 1991 à 1993

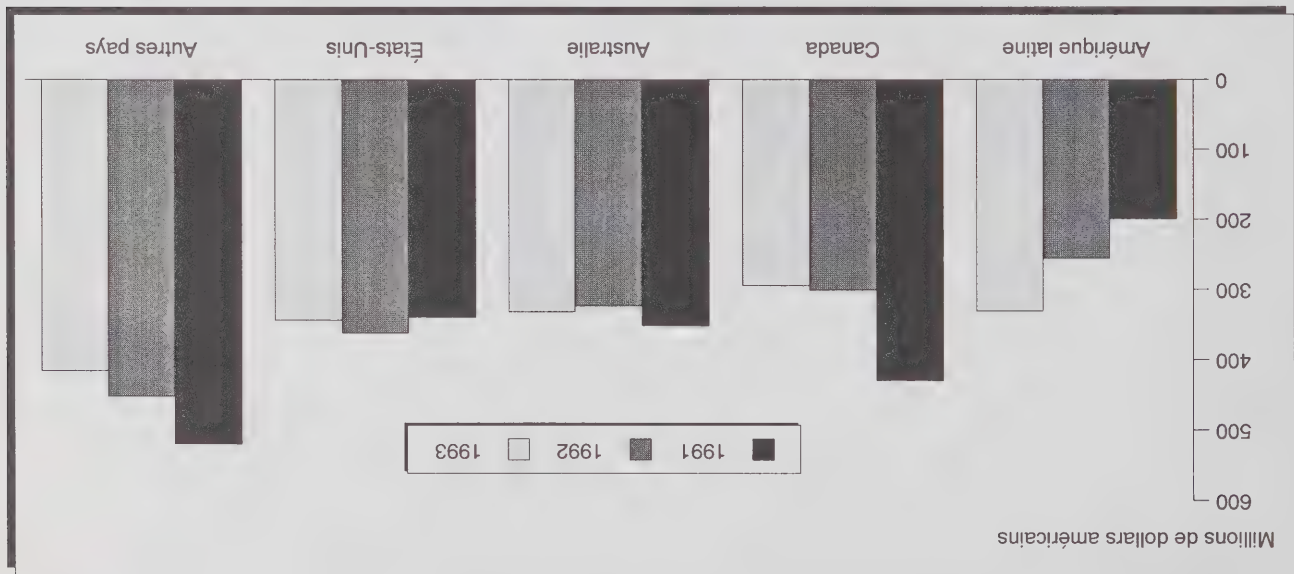


Figure 12
Propriétés minières appartenant à des sociétés dont le nom figure sur la liste des marchés boursiers au Canada
Répartition géographique selon l'étape de l'exploitation

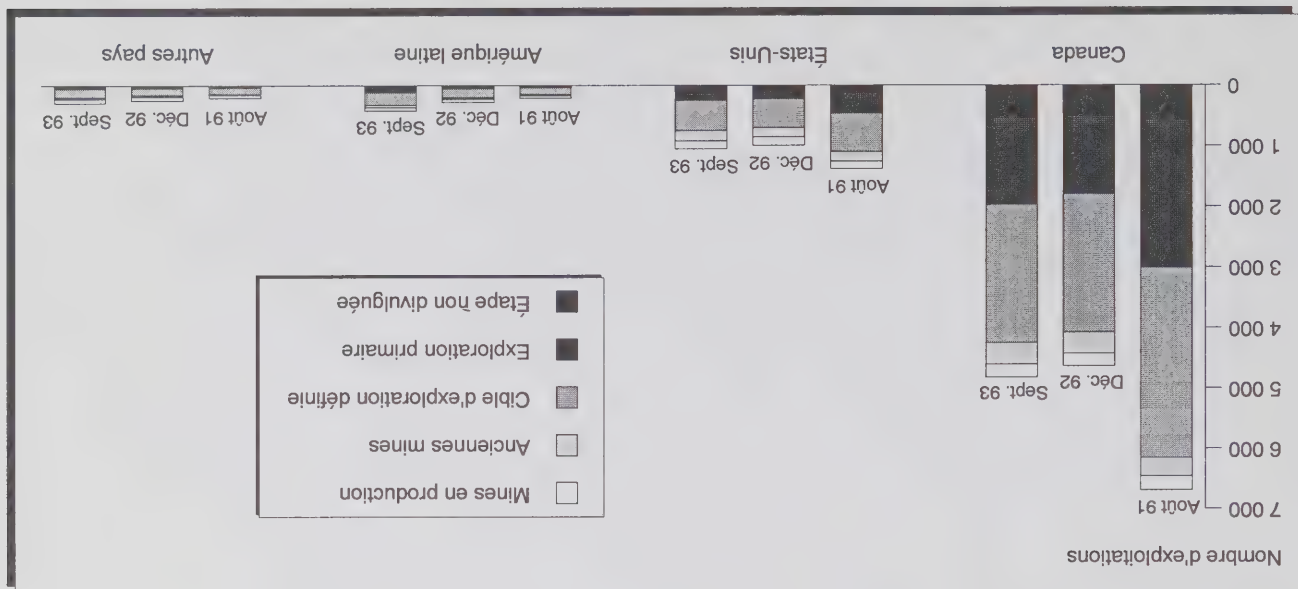


Figure 9
Investissements de 3,1 milliards de dollars dans les mines au Canada, en 1992
Par groupes d'industrie

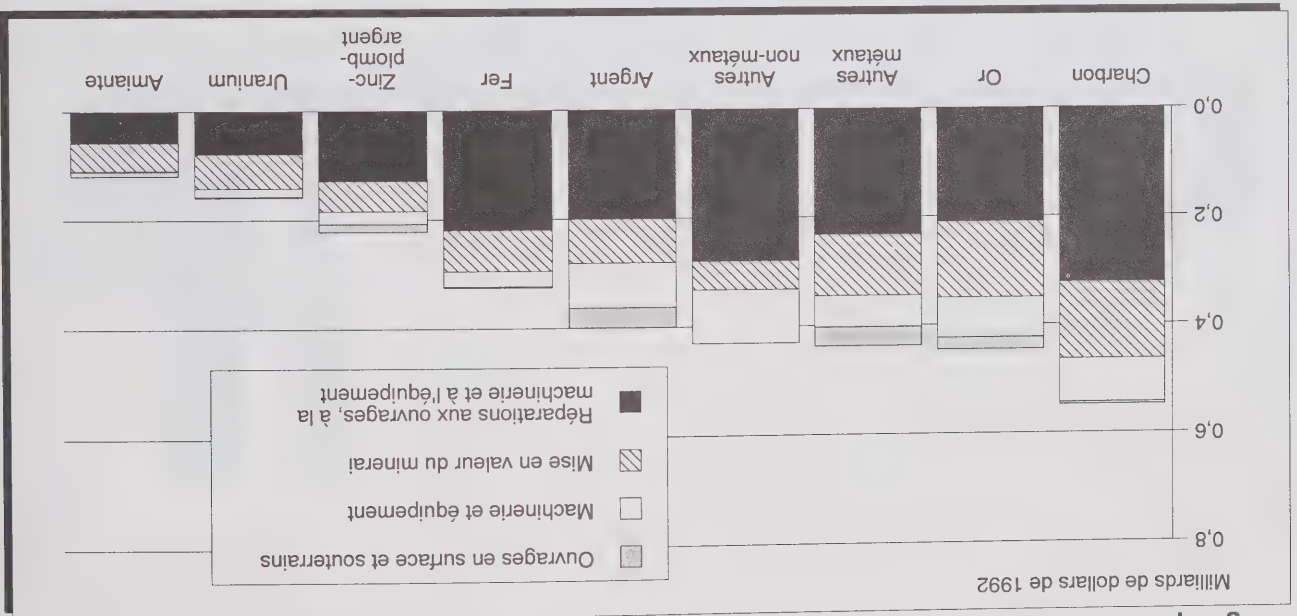


Figure 10
Investissements dans les mines au Canada, de 1980 à 1993
Par type d'investissements

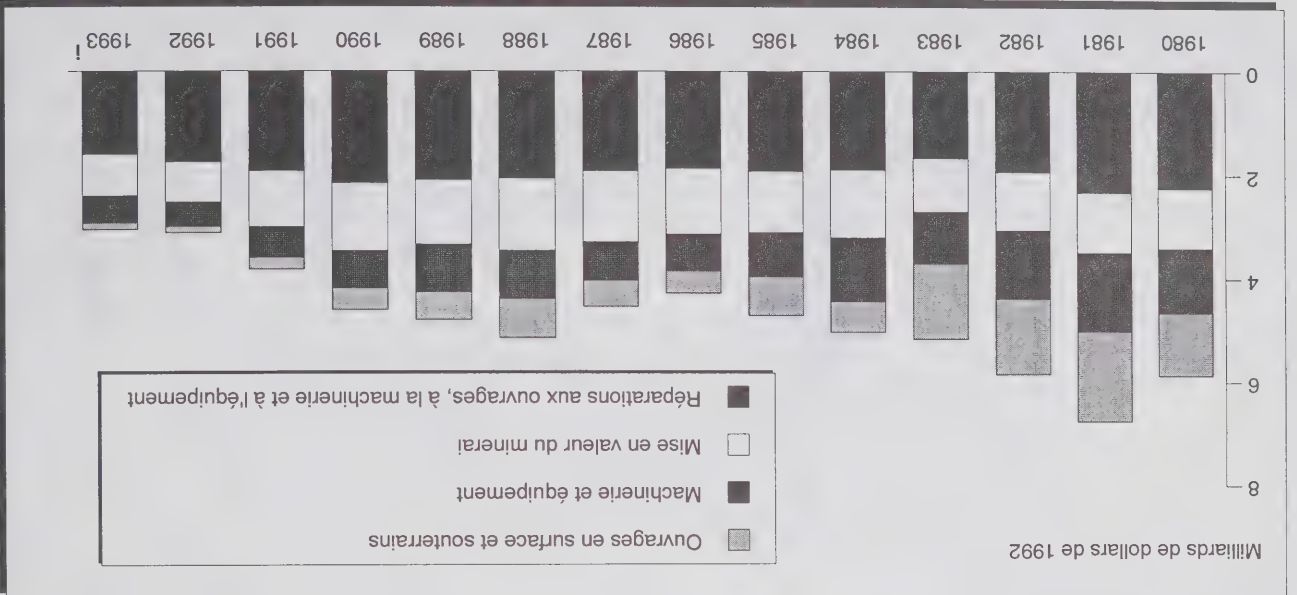


Figure 7
Coût unitaire de l'or découvert au Canada, dans des gisements d'or et dans des gisements à forte teneur en or, de 1946 à 1990
Résultats provisoires

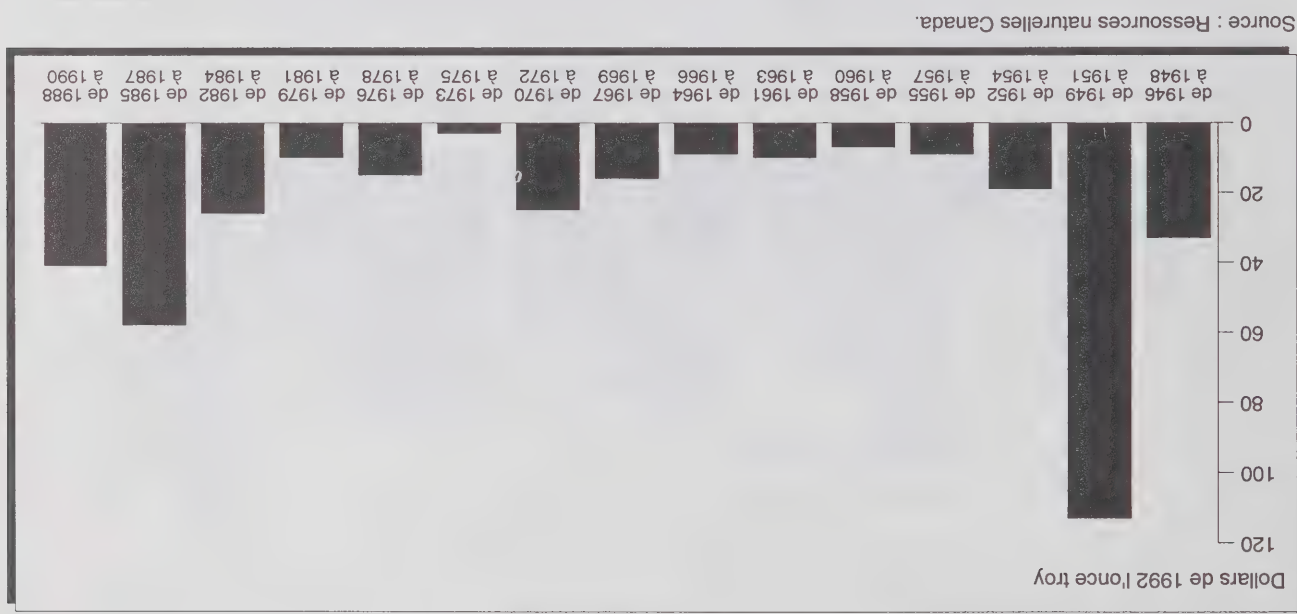


Figure 8
Valeur de l'or découvert au Canada, dans des gisements d'or et dans des gisements à forte teneur en or, par dollar consacré à l'exploration, de 1946 à 1990
Résultats provisoires

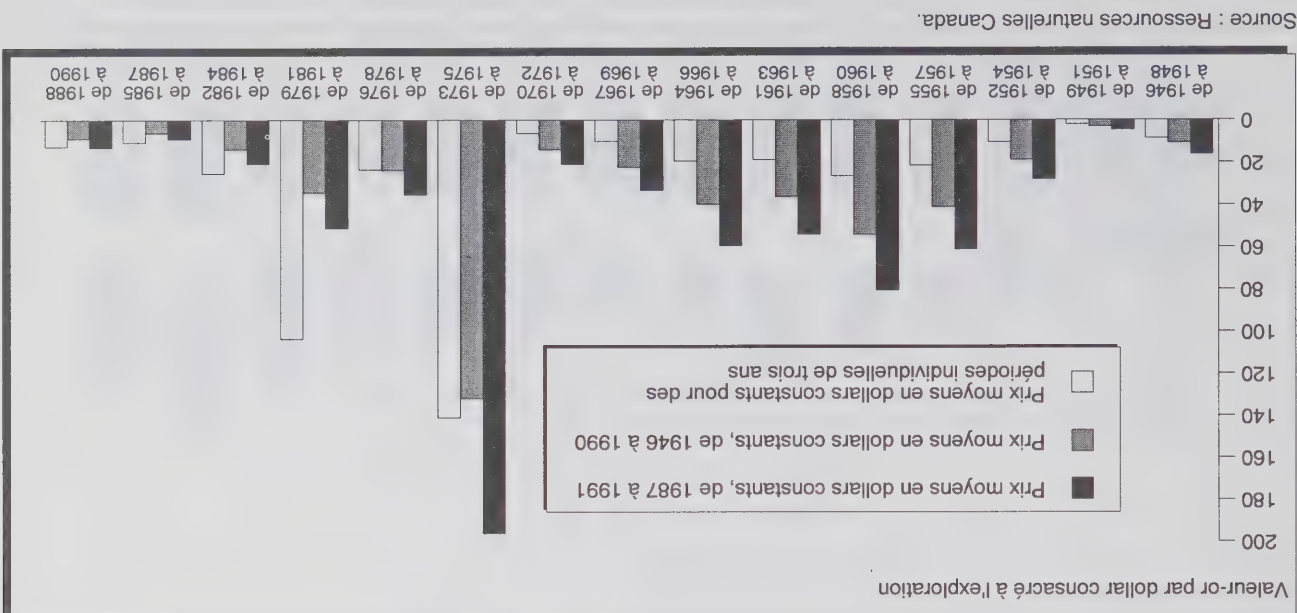
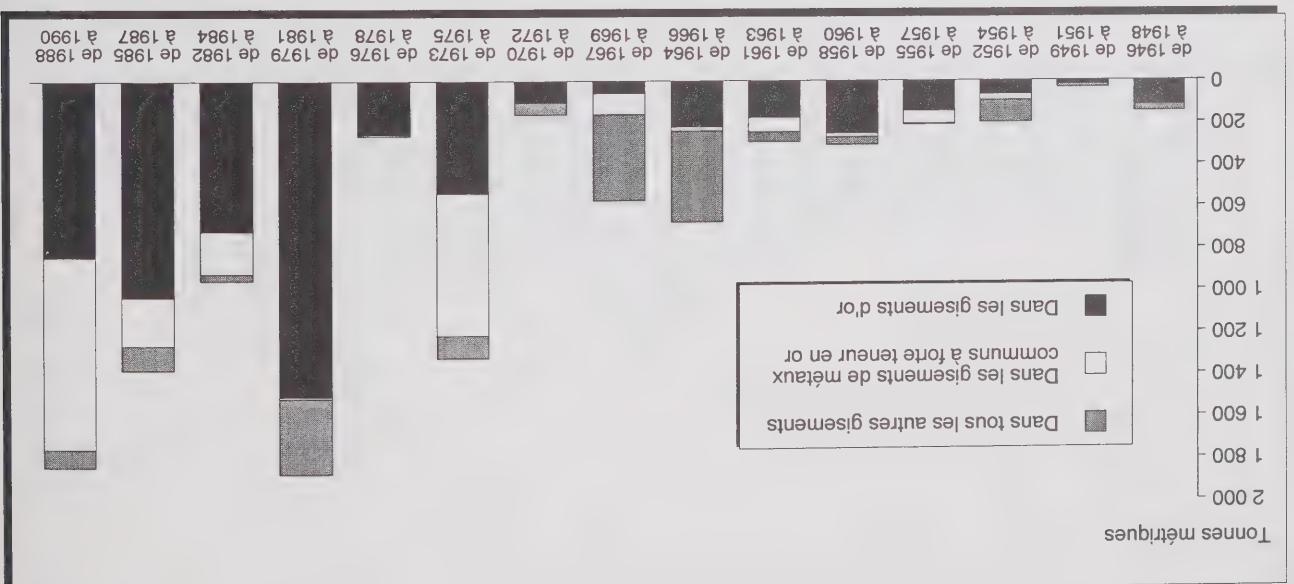
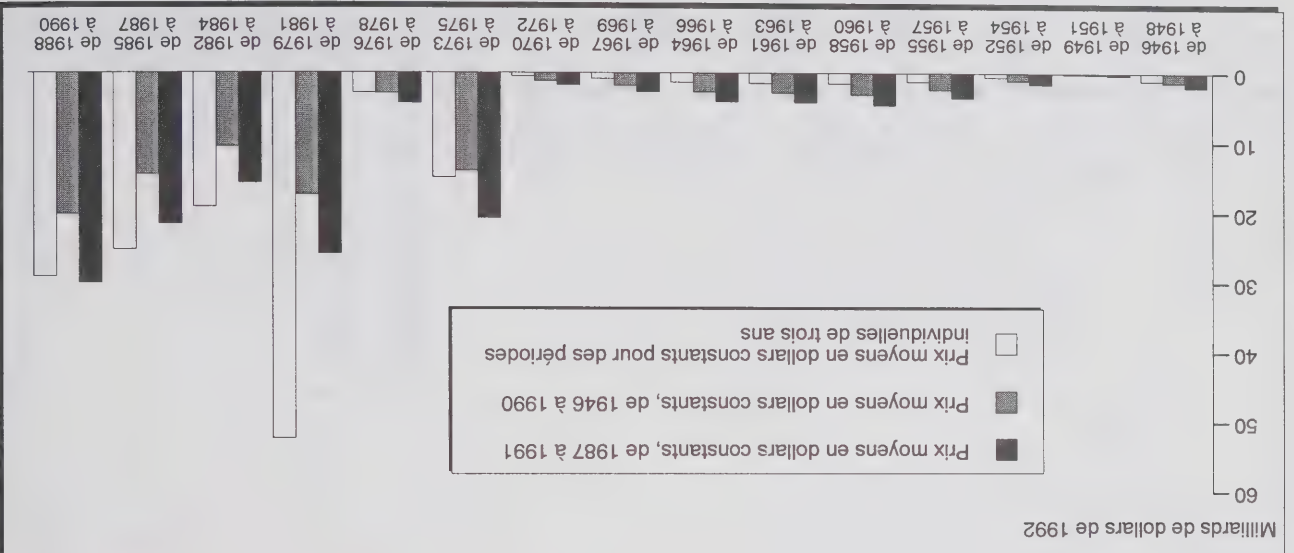


Figure 5
Quantité d'or découverte au Canada, de 1946 à 1990
Résultats provisoires



Source : Ressources naturelles Canada.

Figure 6
Valeur de l'or découvert au Canada, dans les gisements d'or et dans les gisements à forte teneur en or, de 1946 à 1990
Résultats provisoires



Source : Ressources naturelles Canada.

Figure 3
Prix moyens annuels de l'or, de 1946 à 1993

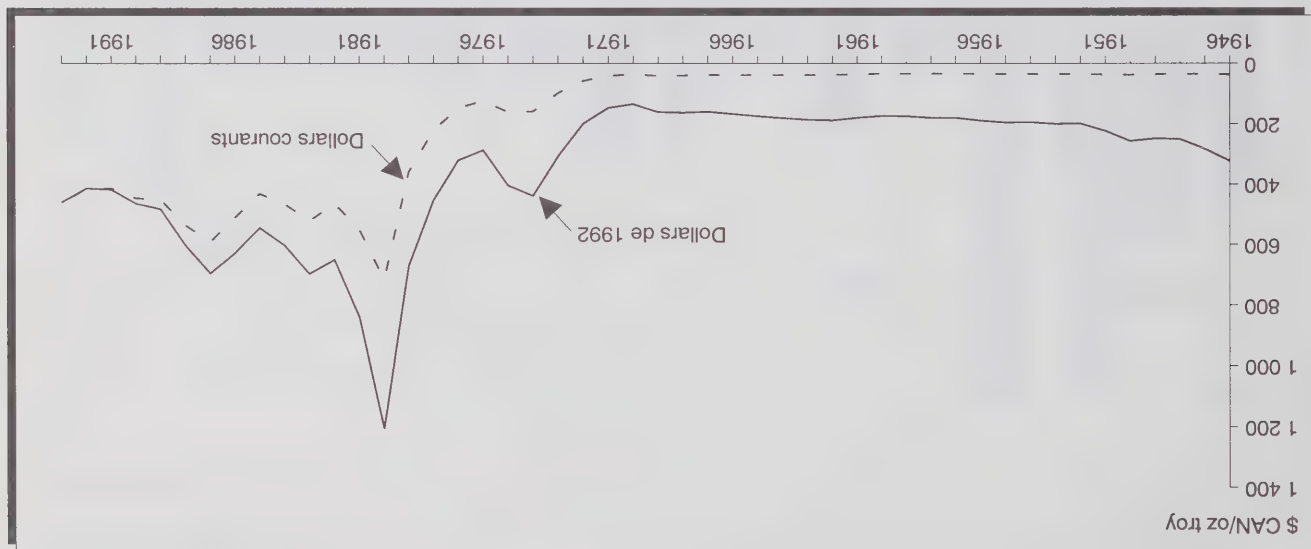


Figure 4
Dépenses canadiennes d'exploration à la recherche de l'or, de 1946 à 1992

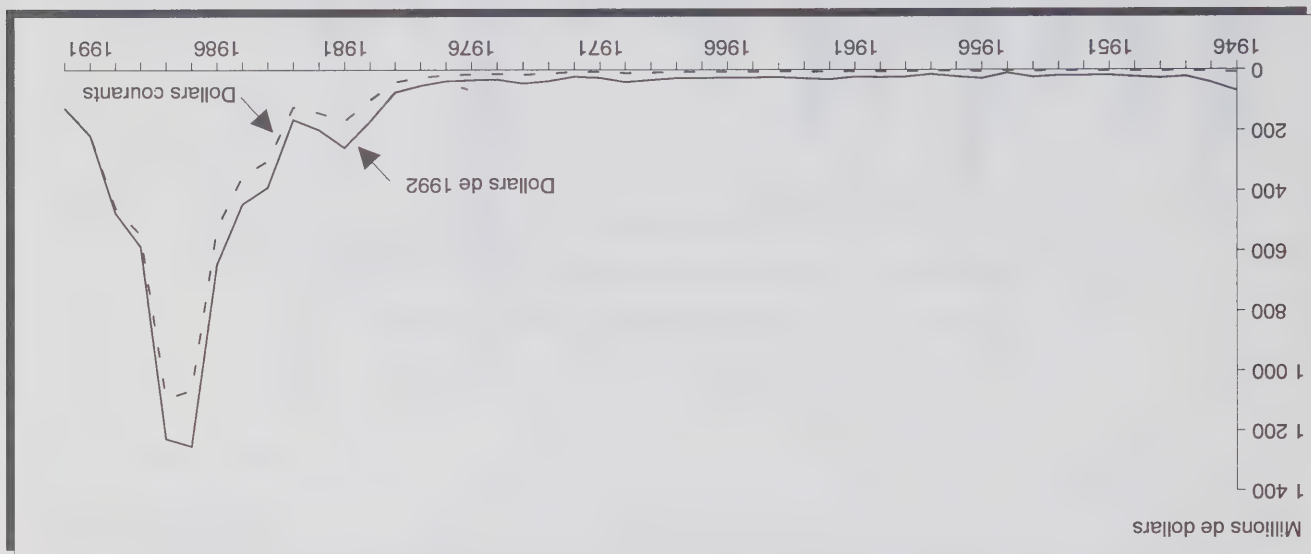
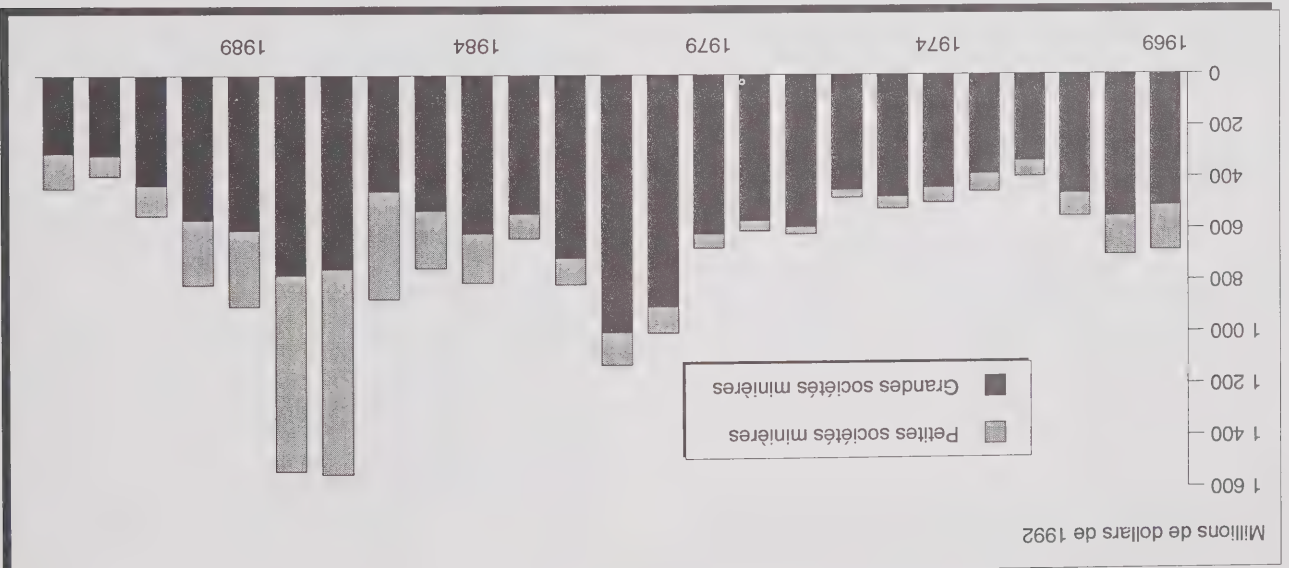
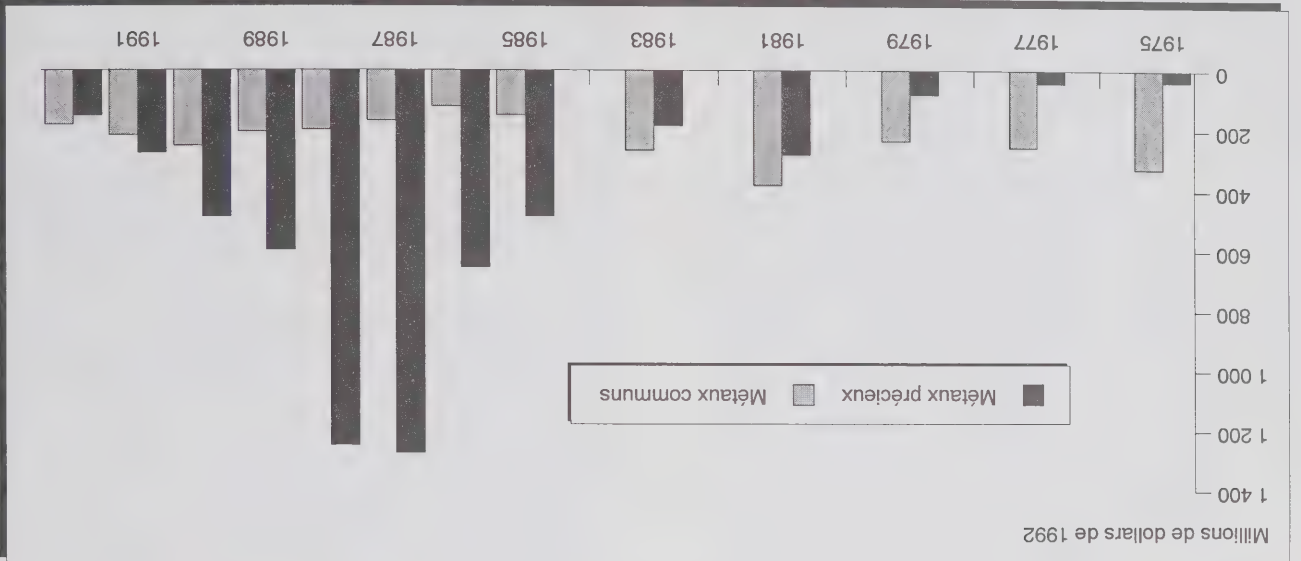


Figure 1
Dépenses canadiennes d'exploration par petites sociétés minières et par grandes sociétés minières, de 1969 à 1993



Sources : Ressources naturelles Canada, à partir du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.
Remarques : Les dépenses totales d'exploration pour les années allant de 1975 à 1981 ont été surévaluées d'environ 17 % en moyenne, par rapport aux années antérieures et ultérieures. Cette surévaluation est attribuable au fait que différentes méthodes de calcul ont été utilisées par Statistique Canada pour ces années. Les intentions sont indiquées pour les données de 1993. Les frais généraux sont inclus dans les dépenses.

Figure 2
Dépenses canadiennes d'exploration à la recherche de métaux communs et de métaux précieux, de 1975 à 1992



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.
Remarque : Les données n'ont pas été recueillies par produit minéral pour les années 1976, 1978, 1980, 1982 et 1984.

latine. En plus de l'exploration, les compagnies canadiennes avaient des participations importantes dans quelques-uns des principaux projets de développement minier en Amérique latine.

Le Chili et le Mexique constituaient en 1993 les principales cibles de l'exploration minière en Amérique latine. En 1993, les Canadiens prévoyaient dépenser au moins 40 millions de dollars au Chili et 12 millions au Mexique. Cela ne comprend pas un montant non divulgué que la Placer Dome Inc. s'appropriait à dépenser également dans ces deux pays. Les compagnies canadiennes pourraient représenter 40 % des dépenses totales prévues par l'ensemble des sociétés d'exploration au Chili et au Mexique en 1993. Les Canadiens envisagent également des activités d'exploration dans les pays suivants : Bolivie, Brésil, Cuba, Équateur, Guatemala, Guyana, Panama, Pérou, Surinam, Uruguay, Venezuela, et d'autres pays encore, mais avec des dépenses moindres.

Au Canada, près de 60 % des budgets des compagnies nationales et étrangères étaient consacrés à l'exploration de métaux communs en 1993. Par contre, en Amérique latine, la moitié du total des budgets d'exploration venant du pays et de l'extérieur était consacrée à la recherche d'or en 1993; toutefois, les compagnies canadiennes en Amérique latine prévoyaient, tout comme au Canada, consacrer presque 60 % de leur budget à l'exploration de métaux communs. Cette stratégie semble différer quelque peu de celle adoptée par leurs concurrents en Amérique latine.

BIBLIOGRAPHIE

1 Les résultats du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière au Canada en 1992 sont présentés dans l'article précédent «Faits saillants de l'exploration au Canada». Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec Gînette Boucharde, Secteur minier, Ressources naturelles Canada, Ottawa (Ont.), K1A 0E4. Vous pouvez également la rejoindre par téléphone en composant le (613) 992-4665 ou par télécopieur en composant le (613) 943-8453.

2 Metals Economics Group. *Corporate Exploration Strategies: Current Trends and the Costs of Finding Gold*, Halifax (N.-É.), septembre 1991, 244 p. Utilisé avec l'autorisation de la compagnie.

3 Metals Economics Group. *Corporate Exploration Strategies: A Worldwide Analysis*, Halifax (N.-É.), septembre 1992, 313 p. Utilisé avec l'autorisation de la compagnie.

4 Metals Economics Group. *Corporate Exploration Strategies: A Worldwide Analysis*, Halifax (N.-É.), septembre 1993, 433 p. Utilisé avec l'autorisation de la compagnie.

L'EXPLORATION CANADIENNE À L'ÉTRANGER

En septembre 1993, les sociétés minières canadiennes complicité un portefeuille minier d'au moins 6600 propriétés minières⁵. Près de 70 % de ce portefeuille se situait au Canada; le reste se répartissait entre 86 pays à travers le monde. Environ 60 % du portefeuille de propriétés de compagnies canadiennes à l'étranger se situait aux États-Unis et près d'un quart, en Amérique latine. L'engagement de l'industrie minière canadienne en Amérique latine a progressé ces trois dernières années (figure 12), particulièrement au Mexique et au Chili.

En 1993, les compagnies canadiennes ayant un budget d'exploration de plus de 1 million de dollars prévoyaient dépenser plus de 530 millions de dollars canadiens pour l'exploration au Canada et à l'étranger⁶. Ces montants budgétaires excluent beaucoup des nombreuses petites sociétés qui existent au Canada. Cependant, selon les critères d'affiliation de sociétés à des pays en particulier, le Canada occupait en 1993 le premier ou le second rang au monde pour le budget d'exploration. Le Canada continue à être un chef de file de l'exploration minière, tant au pays qu'à l'étranger.

En 1993, sept groupes miniers canadiens comptaient parmi les 25 entités possédant les plus importants budgets d'exploration au monde : la Placer Dome Inc., avec des dépenses prévues de 78 millions de dollars, se classait au 7^e rang; suivaient les sociétés Minéraux Noranda Inc. (67 millions de dollars, 8^e rang); Inco Limitée (44 millions, 15^e rang); Cambior inc. (41 millions, 16^e rang); Corporation Cameco (40 millions, 19^e rang); Corporation minière Métall (37 millions, 24^e rang); Falconbridge Limitée (33 millions, 25^e rang). Les budgets de ces groupes canadiens représentaient presque 340 millions de dollars, soit environ 15 % des dépenses prévues pour l'exploration minière à travers le monde en 1993.

Les sociétés canadiennes, dont les budgets dépassaient 1 million de dollars, prévoyaient dépenser en 1993 près de 260 millions pour l'exploration à l'étrier du Canada, soit presque la moitié de leurs budgets totaux; ceci représente à peu près la même proportion que les compagnies américaines de même taille. En 1992, ces sociétés canadiennes n'auraient dépensé qu'environ 40 % de leurs budgets d'exploration à l'étranger, et les sociétés américaines auraient dépensé environ le tiers.

En 1993, les principales cibles des compagnies canadiennes pour l'exploration à l'étranger étaient les États-Unis (110 millions de dollars) et l'Amérique latine (97 millions). Les compagnies canadiennes prévoyaient dépenser autant, sinon plus, que les compagnies locales pour l'exploration minière en Amérique

L'EXPLORATION CANADIENNE DANS UNE PERSPECTIVE MONDIALE

Les investissements annuels en ouvrages ont chuté de 1,7 milliard de dollars en 1981 à moins de 1 milliard après 1983. Les investissements annuels en machinerie et équipement, qui se maintenaient régulièrement à plus de 1 milliard de 1980 à 1984, ont généralement baissé eux aussi, excepté pendant l'année financière 1988-1989, où ils ont atteint temporairement plus de 900 millions.

Les investissements en réparations et en travaux de mise en valeur, qui correspondent plutôt à des activités minières en cours, ont été relativement constants depuis 1980. De 1979 à 1991, les dépenses totales pour les réparations et la mise en valeur se sont maintenues à environ trois milliards de dollars.

En 1992, elles ont baissé à 2,5 milliards.

Depuis plus de deux décennies, le Canada, l'Australie, les États-Unis et, à un moindre degré, l'Afrique du Sud ont constitué les principales cibles de l'exploration minière au monde. Au Canada, les dépenses d'exploration ont baissé, après avoir atteint en 1987 et 1988 des niveaux sans précédent; toutefois, dans la même période, la plupart des autres pays enregistrèrent un recul général. Le Metals Economics Group de Halifax (N.-É.) a effectué trois études sur les budgets d'exploration des sociétés (à l'exclusion de toute compagnie se trouvant dans un pays communiste ou l'ayant été) dont les dépenses annuelles prévues correspondaient à 1 million de dollars américains ou plus (500 000 dollars américains en 1992). Les résultats publiés en septembre 1991² prévoyaient qu'environ 23 % des dépenses d'exploration dans le monde en 1991 seraient faites au Canada (figure 11); ce pays constituait donc la principale cible de l'exploration à la recherche de métaux pour cette année. Les résultats du Metals Economics Group pour 1992³ et 1993⁴ indiquent que le Canada a probablement reculé à la troisième place pour chacune de ces années. En 1992, on prévoyait que le Canada représenterait 19 % des dépenses envisagées à l'échelle mondiale, derrière les États-Unis (23 %) et l'Australie (20 %). D'après les prévisions, les dépenses d'exploration en Amérique latine représenteraient 16 % des dépenses mondiales en 1992. En 1993, le Canada était à nouveau en troisième place. Les intentions d'exploration à l'échelle mondiale pour le montant de 1,9 milliard de dollars américains devaient se répartir comme suit : États-Unis, 20 %; Australie, 19 % et Canada, 17 %.

L'Amérique latine comptait pour 19 % de toutes les sommes prévues pour l'Amérique latine en 1993, environ la moitié était destinée au Chili et un cinquième, au Mexique; des tractions nettement moindres étaient prévues pour le Brésil et le Pérou, et des proportions encore plus faibles, pour d'autres pays.

Investissements dans les mines

Canada; la première était la zone minéralisée Hollinger-McIntyre (comprenant deux mines), découverte à Timmins (Ont.), en 1909. Le gisement connu sous le nom de «Golden Mile», découvert en 1911 à Kirkland Lake (Ont.) et exploité à partir de plusieurs secteurs séparés, ne renferme probablement pas dans sa totalité autant d'or que la zone aurifère d'Hemlo.

En 1992, les investissements dans les mines au Canada (y compris les sommes non capitalisées consacrées aux réparations) ont atteint environ 3,1 milliards de dollars. Les trois provinces produisant le plus de minéraux non combustibles, soit l'Ontario, la Colombie-Britannique et le Québec, représentaient plus de 60 % du total des investissements.

De tous les producteurs de produits minéraux, ce sont les producteurs de charbon qui étaient les plus importants investisseurs, avec 550 millions de dollars (figure 9). Ils représentaient presque 18 % des investissements canadiens totaux sur les sites miniers. Les producteurs d'or ont investi près de 450 millions de dollars. Les producteurs de tous les produits minéraux métalliques ont investi presque 2 milliards, dont 1,1 milliard provenait des producteurs de métaux communs. Les producteurs de minéraux non métalliques ont investi plus de 1,1 milliard.

En 1992, les réparations ont atteint 1,7 milliard de dollars. Celles-ci représentaient près de 60 % du total des investissements sur les sites miniers au Canada, ce qui représente la plus forte proportion en plus de 20 ans. Les dépenses de mise en valeur du minerai ont chuté d'une valeur de plus de 1 milliard de dollars en 1991 à moins de 770 millions en 1992; la dernière fois où les dépenses annuelles de mise en valeur étaient inférieures à 1 milliard se situe en 1979. Les investissements en machinerie et en équipement atteignent presque 460 millions de dollars; les investissements en ouvrages étaient inférieurs à 130 millions.

Au Canada, les investissements annuels à l'emplacement des mines (après rectification pour tenir compte de l'inflation) ont connu en général une augmentation cyclique à partir de 1969 au moins, jusqu'en 1981, où ils ont atteint plus de 6,7 milliards de dollars. Depuis lors, ils ont généralement suivi une tendance cyclique à la baisse. En 1992, ils ne représentaient qu'à peu près la moitié du niveau maximal atteint en 1981. Cela est largement attribuable au fait que les investissements annuels en nouveaux ouvrages ainsi qu'en machinerie et équipement, qui correspondaient généralement à l'aménagement de nouvelles mines et à l'accroissement de la capacité existante, ont généralement baissé. Il est peu probable que le montant des investissements à l'emplacement des mines au Canada en 1993 soit supérieur à celui de 1992 (figure 10).

l'exploitation. Plus d'or a été découvert pendant la période triennale de 1988 à 1990 (figure 5) que dans toute autre période de l'intervalle de 1946 à 1990, à l'exception de la période de 1979 à 1981, qui a vu la découverte majeure d'Hemlo. Les meilleurs résultats de la période de 1988 à 1990 sont peut-être attribuables en partie aux programmes antérieurs d'exploration à la recherche d'or, qui ont fini par porter fruit à cette date. De plus, comme les montants du financement de l'exploration étaient d'avantage limités en 1989 et 1990, les compagnies sont devenues beaucoup plus sélectives dans le choix des projets à financer; ceci a généralement conduit à une amélioration de la qualité des cibles visées par l'exploration pendant ces années.

D'importantes quantités d'or ont été découvertes au Canada pendant les périodes de 1973 à 1975, de 1979 à 1981, de 1982 à 1984 et de 1988 à 1990 (figure 5). Par conséquent, la **valeur** de l'or découvert dans les gisements d'or et dans les gisements de métaux communs riches en or est exceptionnelle pour chacune de ces périodes triennales (figure 6).

Dans cette étude, comme dans d'autres études de ce type effectuées par Ressources naturelles Canada, la taille de la plupart des gisements a été rectifiée par des «multiplicateurs de métaux». Ces facteurs sont fondés sur la relation historique existant entre les quantités de métaux rapportées pour chaque mine canadienne au début de la production et les quantités de métaux connues en bout de ligne (soit les métaux extraits et ceux demeurant en place).

En dépit de la quantité exceptionnelle d'or découverte entre 1985 et 1990, le coût unitaire de la découverte d'or (figure 7) dans les gisements d'or et dans ceux de métaux communs riches en or combinés pour ces périodes était plus que le double que le coût observé pour les deux périodes types d'exploration d'or les plus récentes au Canada (de 1976 à 1978 et de 1982 à 1984). La valeur de l'or découvert dans les gisements d'or et dans ceux de métaux communs riches en or, par dollar dépensé pour l'exploration de gisements d'or, est une autre mesure de la réussite de l'exploration. Ce rapport a été évalué (figure 8) à l'aide des trois séries de prix de l'or en dollars constants, utilisées pour évaluer les valeurs des découvertes (figure 6). Les périodes de 1973 à 1975 et de 1979 à 1981 (figures 5, 6 et 8) sont anormales : la première a vu la découverte des importants gisements d'or Doyon et Bousquet au Québec ainsi que celle du gisement d'or Detour Lake en Ontario, découvertes qui ont toutes eu lieu à un moment où les dépenses pour la recherche d'or au Canada étaient très faibles. Entre 1946 et 1990, c'est pendant la période de 1979 à 1981 et ce, en raison de la découverte du très grand gisement d'or d'Hemlo (comprenant trois mines). Par ordre d'importance, Hemlo est probablement la deuxième concentration d'or qui a été découverte au

lars de 1992), soit presque deux tiers de toutes les dépenses d'exploration pour les minéraux non pétroliers au Canada. La période de 1980 à 1982 est exceptionnelle en raison de la découverte en 1981 du très grand gisement d'or Hemlo en Ontario. Cependant, la plupart des gisements d'or découverts au Canada de 1983 à 1990 étaient de petite taille. Cela reflète peut-être une plus grande concentration des activités d'exploration dans des zones présentant des indices minéralisés et des gisements moins prometteurs, mais déjà connus, afin de respecter l'objectif à court terme des acheteurs d'actions accréditives, c'est-à-dire leur permettre de passer leurs déductions fiscales dans l'année d'imposition où les investissements ont été faits.

Les activités d'exploration au Canada ont diminué après 1988, particulièrement dans le cas de l'or. Cela n'est pas seulement attribuable aux raisons invoquées ci-dessus; la baisse résulte également des pertes subies après 1987 par la plupart des acheteurs d'actions accréditives, du recul du prix de l'or après 1987 ainsi que des changements apportés en 1987 à l'impôt sur le revenu et aux gains en capitaux.

Les activités d'exploration ont connu une baisse abrupte après 1988. Par conséquent, on a abandonné un grand nombre des programmes de suivi qui, dans des conditions plus favorables, auraient probablement été mis en oeuvre dans le cas de certains indices minéralisés et gisements prometteurs découverts entre 1983 et 1990. Cela entraîne une distorsion de l'évaluation des résultats pour cette période, car celle-ci est plus courte que le cycle complet habituel de l'exploration minérale qui englobe l'exploration initiale, la découverte d'un gisement, l'évaluation préalable de ce dernier et la mise en valeur de la mine. De façon générale, un programme d'exploration réussit s'étend sur environ dix ans, à partir du début de l'exploration jusqu'à la production minière; il faut en moyenne à peu près six ans pour qu'une mine commence à produire après la découverte d'un gisement. Un nombre accru de mines d'or et une production supplémentaire d'or résulteront dans le futur de découvertes faites pendant la période de 1983 à 1990. Des découvertes supplémentaires de gisements d'or et de futures mines d'or pourraient également résulter d'un certain nombre d'indices minéralisés et d'anomalies découverts pendant cette période; cela est vrai aussi pour les gisements, indices minéralisés et anomalies de métaux communs découverts lors de cette même période.

Au début de 1994, environ 13 % du nombre total des gisements d'or ou de métaux communs riches en or, découverts dans la période de 1983 à 1990, ont été mis en exploitation. Un nombre significatif de ces nouvelles mines ont été fermées; certaines d'entre elles l'ont été parce que le prix de l'or n'avait pas réussi à remonter à la valeur qu'il avait au moment où les décisions avaient été prises en faveur de

1846 montre que le nombre de gisements découverts par période triennale pendant la seconde moitié des années 80 avait atteint un chiffre record. Cependant, la taille moyenne des gisements découverts, mesurée par la valeur (rectifiée pour tenir compte de l'inflation) des métaux qu'ils renferment, était beaucoup plus faible pour la période de 1982 à 1987 que pour les périodes triennales précédentes. L'une des explications de la faible taille moyenne des gisements découverts entre 1982 et 1987 est que la plupart des activités d'exploration minière pendant cette partie des années 80 visaient l'or; de plus, les gisements canadiens d'or de type filonien ont une valeur moyenne intrinsèquement plus faible que les gisements canadiens de la taille moyenne des gisements découverts entre 1982 et 1987 est que la plupart des activités d'exploration minière pendant cette partie des années 80 visaient l'or; de plus, les gisements canadiens d'or de type filonien ont une valeur moyenne intrinsèquement plus faible que les gisements canadiens de métaux communs. Il est possible aussi que la taille moyenne beaucoup plus petite des gisements découverts entre 1982 et 1987 soit liée à la nature des cibles d'exploration choisies par les compagnies. Il était important pour les petites sociétés de choisir des cibles qui leur permettraient de dépenser tous les fonds provenant des actions accréditives avant la fin de février de l'année suivante. Si les petites sociétés voulaient continuer à recueillir des fonds en vendant des actions accréditives, il devenait très important pour elles d'obtenir rapidement des résultats d'exploration qui suscitent de l'intérêt aussi bien chez les investisseurs déjà acquis que chez ceux qu'on voulait attirer. Par conséquent, ces compagnies se sont peut-être plutôt orientées vers des programmes d'exploration d'indices minéralisés en surface connus, mais dont le potentiel en tonnage était relativement plus faible. Cela peut expliquer pourquoi ces indices minéralisés n'avaient pas été explorés plus à fond antérieurement. La plupart des programmes d'exploration au Canada pendant la période de financement par actions accréditives, soit de 1983 à 1990, ne visaient pas une exploration de base à long terme destinée à faire des découvertes majeures. On a toutefois découvert pendant cette période un certain nombre de gisements importants d'or et de métaux communs.

Analyse de la découverte d'or

Une analyse plus détaillée, entreprise par Ressources naturelles Canada, des taux de découvertes de gisements d'or au Canada et de leurs coûts pendant la période de 1946 à 1990 montre que, entre 1983 et 1990, la combinaison du financement par actions accréditives, du système amélioré de Déduction pour épuisement au titre de l'exploration minière (*MEDA*), du Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada (PSEMC) et des prix favorables pour l'or (figure 3) a conduit à une intensification des activités d'exploration au Canada, à une augmentation majeure des dépenses pour la recherche d'or (figure 4) et à la découverte d'importantes quantités d'or, comparativement aux montants découverts dans la période de 1946 à 1979 (figure 5). De 1983 à 1990, les dépenses totales d'exploration à la recherche d'or ont atteint environ cinq milliards de dollars (en dol-

Exploration canadienne et investissement dans les mines sur la scène mondiale

Rendement des récentes activités d'exploration minière au Canada

Le Canada est un producteur de métaux communs et de métaux précieux depuis presque 150 ans. D'après les normes actuelles de production à grande échelle, c'est seulement depuis 30 à 60 ans (selon le métal) que le Canada est un grand producteur de la plupart des métaux.

Pour la majorité des métaux, la période de découvertes minières majeures a débuté au Canada vers le début des années 50. La valeur des métaux découverts au Canada, obtenue en multipliant les tonnages des métaux découverts au cours de périodes triennales par un ensemble approprié de prix correspondants aux métaux, permet de mesurer le rendement de l'exploration.

Les résultats provisoires d'une étude en cours au Secteur minier de Ressources naturelles Canada, laquelle porte sur l'exploration et la découverte de minéraux au Canada pendant la période de 1946 à 1990, montrent que la valeur brute des métaux découverts au Canada durant la période triennale de 1988 à 1990 (qui ne représente d'ailleurs pas la meilleure des périodes triennales de découvertes depuis 1946), est sensiblement plus élevée que la moyenne à long terme pour toutes ces périodes depuis 1946. La valeur brute combinée des métaux découverts pendant la période entre 1988 et 1990 n'est pas de beaucoup inférieure à celle correspondante aux périodes triennales les plus rentables depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. Beaucoup plus de métal a été découvert de 1988 à 1990 que pendant les deux périodes triennales immédiatement antérieures, soit de 1985 à 1987 et de 1982 à 1984. Au cours de la période de 1988 à 1990, il y a eu également une amélioration sensible de la valeur du métal découvert par dollar dépensé pour l'exploration et ce, comparativement aux périodes de 1985 à 1987 et de 1982 à 1984 et en dépit du fait que ce rapport demeure faible pour la période de 1988 à 1990, si on le compare au même rapport pour n'importe laquelle des périodes triennales comprises entre 1946 et 1975.

Un recensement du nombre total de gisements de métaux découverts au Canada depuis la première découverte d'un gisement de métal non ferreux en

Donald Cranstone, André Lemieux et Marcel Vallée

Les auteurs travaillent pour le Secteur minier, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-4666

SCÈNE CANADIENNE

Les dépenses¹ totales pour l'exploration minière au Canada se sont chiffrées à 385 millions de dollars en 1992; ceci représente une baisse par rapport aux 532 millions enregistrés en 1991 et aux 775 millions en 1990. Après rectification pour tenir compte de l'inflation (figure 1), les dépenses d'exploration en 1992 apparaissent comme les plus faibles depuis 1967.

Les dépenses étaient moins élevées dans toutes les provinces et dans tous les territoires, à l'exception du Manitoba, où on a enregistré une augmentation d'environ deux millions, et dans les Territoires du Nord-Ouest, où les dépenses ont grimpé de onze millions; cette dernière hausse est surtout attribuable à l'intensification des activités d'exploration à la recherche de diamants après l'annonce d'une importante découverte de diamants faite par la Dia Met Minerals Ltd. et la BHP Minerals Canada Ltd., en novembre 1991.

Au début de 1992, les compagnies ont déclaré qu'elles prévoyaient dépenser 498 millions de dollars pour l'exploration au Canada pendant cette année. Vers la fin de 1992, des annonces préliminaires de la part des compagnies indiquaient qu'elles n'avaient dépensé que 420 millions. En fait, les dépenses réelles pour 1992 n'étaient que de 385 millions, soit beaucoup moins que les deux estimations antérieures pour cette année.

À partir de 1988, le champ d'intérêt de l'exploration canadienne s'est déplacé des métaux précieux (95 % ou plus à la recherche d'or) vers les métaux communs, tendance qui s'est maintenue jusqu'en 1992 (figure 2). Comparativement à 1991, les dépenses d'exploration pour les métaux précieux ont baissé de 45 % en 1992, alors qu'elles ne reculaient que de 16 % dans le cas des métaux communs.

TABLEAU 7a. DÉPENSES D'EXPLORATION DE NATURE GÉNÉRALE ET D'EXPLORATION À L'EMPLACEMENT DE LA MINE¹, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR TYPE DE SOCIÉTÉS, SANS FRAIS GÉNÉRAUX², EN 1992

Province / territoire	Sociétés possédant une mine en production au Canada	Sociétés affiliées à (1)	Sociétés pétrolières (3)	Sociétés étrangères excluant (3) (4)	Petites sociétés minières et prospecteurs (5)	Autres sociétés (6)	Total des dépenses sur le terrain
Terre-Neuve	2 192	3 768	—	456	1 879	88	8 384
Nouvelle-Écosse	1 463	137	—	—	729	44	2 373
Nouveau-Brunswick	5 764	3 501	—	587	237	6	10 095
Québec	37 774	20 059	190	1 246	18 710	6 230	84 209
Ontario	38 108	9 797	—	3 963	11 571	319	63 758
Manitoba	26 045	1 139	—	5	1 085	—	28 274
Saskatchewan	13 904	2 115	2 314	1 669	813	15	20 829
Alberta	3 070	—	—	920	8	—	3 997
Colombie-Britannique	20 264	5 343	15	2 476	27 127	583	55 808
Territoires du Nord-Ouest	10 028	8 968	2 066	13 374	3 275	110	37 821
Yukon	3 254	1 134	727	729	2 063	—	7 908
Total canadien	161 867	55 961	5 311	25 424	67 497	7 396	323 456

(milliers de dollars)

Source : Établir par Ressources naturelles Canada, à partir du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.

— : néant.
¹ L'activité d'exploration porte seulement sur la découverte de nouveaux gisements; elle exclut donc le prolongement de gisements déjà en production ou visés par des engagements à produire. ² Les frais généraux incluent les frais d'acquisition des terres, les frais d'administration sur le terrain et les frais d'administration du bureau central en rapport avec l'exploration.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 7b. DÉPENSES D'EXPLORATION DE NATURE GÉNÉRALE ET D'EXPLORATION À L'EMPLACEMENT DE LA MINE¹, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR TYPE DE SOCIÉTÉS, AVEC FRAIS GÉNÉRAUX², EN 1992

Province / territoire	Sociétés possédant une mine en production au Canada	Sociétés affiliées à (1)	Sociétés pétrolières (3)	Sociétés étrangères excluant (3) (4)	Petites sociétés minières et prospecteurs (5)	Autres sociétés (6)	Total avec frais généraux
Terre-Neuve	3 789	4 215	—	512	2 528	96	11 141
Nouvelle-Écosse	1 935	170	—	296	806	51	3 258
Nouveau-Brunswick	6 357	4 419	—	1 052	370	8	12 207
Québec	41 347	22 823	190	2 654	20 781	6 301	94 095
Ontario	44 437	13 572	6	6 052	13 028	349	77 445
Manitoba	28 779	1 800	—	22	1 228	130	31 959
Saskatchewan	17 873	2 361	2 701	1 969	956	15	25 875
Alberta	4 231	28	26	1 041	51	—	5 377
Colombie-Britannique	24 996	6 535	610	4 120	33 939	1 385	71 585
Territoires du Nord-Ouest	11 048	9 494	2 264	16 104	3 679	130	42 718
Yukon	3 984	1 468	932	743	2 545	—	9 671
Total canadien	188 776	66 883	6 728	34 565	79 912	8 466	385 330

(milliers de dollars)

Source : Établir par Ressources naturelles Canada, à partir du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.

— : néant.
¹ L'activité d'exploration porte seulement sur la découverte de nouveaux gisements; elle exclut donc le prolongement de gisements déjà en production ou visés par des engagements à produire. ² Les frais généraux incluent les frais d'acquisition des terres, les frais d'administration sur le terrain et les frais d'administration du bureau central en rapport avec l'exploration.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLeAU 5. EXPLORATION DE NATURE GÉNÉRALE ET EXPLORATION À L'EMPLACEMENT DE LA MINÉRIE AU MOYEN DES FORAGES DE SURFACE ET SOUTERRAIN, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRIAL RECHERCHE, EN 1992

Province / territoire	Métaux					Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux	

(milliers de mètres)

Terre-Neuve	11	4	—	—	1	5	—	22
Nouvelle-Écosse	7	1	—	—	—	4	2	13
Nouveau-Brunswick	48	17	—	—	—	—	—	65
Québec	176	409	33	—	3	25	—	647
Ontario	220	197	—	—	—	11	—	428
Manitoba	191	10	—	—	2	1	—	204
Saskatchewan	20	27	—	84	—	1	—	133
Alberta	—	—	—	—	—	3	70	73
Colombie-Britannique	135	122	2	—	2	4	29	294
Territoires du Nord-Ouest	63	38	—	15	—	3	—	118
Yukon	21	12	—	—	—	—	—	33
Total canadien	891	837	35	100	9	56	100	2 029

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.

— : néant.
1 L'activité d'exploration porte seulement sur la découverte de nouveaux gisements; elle exclut donc le prolongement de gisements déjà en production ou visés par des engagements à produire.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLeAU 6. EXPLORATION DE NATURE GÉNÉRALE ET EXPLORATION À L'EMPLACEMENT DE LA MINÉRIE AU MOYEN DES FORAGES DE SURFACE ET SOUTERRAIN, PAR TYPE DE SOCIÉTÉS ET PAR PRODUIT MINÉRIAL RECHERCHE, EN 1992

Type de sociétés	Métaux					Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux	

(milliers de mètres)

1. Sociétés possédant une mine en production au Canada	545	520	33	50	4	25	101	1 277
2. Sociétés affiliées à (1)	201	47	—	6	—	—	—	255
3. Sociétés pétrolières	2	11	—	17	—	—	—	30
4. Sociétés étrangères excluant (3)	16	29	—	26	—	6	—	76
5. Petites sociétés minières et prospecteurs	113	212	2	—	4	25	—	357
6. Autres sociétés	15	19	—	—	—	1	—	35

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.

— : néant.
1 L'activité d'exploration porte seulement sur la découverte de nouveaux gisements; elle exclut donc le prolongement de gisements déjà en production ou visés par des engagements à produire.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 4a. DÉPENSES D'EXPLORATION DE NATURE GÉNÉRALE ET D'EXPLORATION À L'EMPLACEMENT DE LA MINE¹, PAR TYPE DE SOCIÉTÉS ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHE, SANS FRAIS GÉNÉRAUX², EN 1992

Type de sociétés	Métaux					Charbon	Produits minéraux non définis	Total des dépenses sur le terrain
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux			
1. Sociétés possédant une mine en production au Canada	78 167	66 558	1 088	5 890	382	2 800	2 190	161 867
2. Sociétés affiliées à (1)	45 124	9 401	—	1 304	37	44	—	55 961
3. Sociétés pétrolières	546	2 452	—	2 314	—	—	—	5 311
4. Sociétés étrangères excluant (3)	4 657	5 580	—	4 449	—	10 586	13	25 424
5. Petites sociétés minières et prospecteurs	18 918	38 601	146	339	1 081	8 283	—	67 497
6. Autres	3 635	3 186	—	—	—	573	—	7 396

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.

1 L'activité d'exploration porte seulement sur la découverte de nouveaux gisements; elle exclut donc le prolongement de gisements déjà en production ou visés par des engagements à produire. 2 Les frais généraux incluent les frais d'acquisition des terres, les frais d'administration sur le terrain et les frais d'administration du bureau central en rapport avec l'exploration.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 4b. DÉPENSES D'EXPLORATION DE NATURE GÉNÉRALE ET D'EXPLORATION À L'EMPLACEMENT DE LA MINE¹, PAR TYPE DE SOCIÉTÉS ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHE, AVEC FRAIS GÉNÉRAUX², EN 1992

Type de sociétés	Métaux					Charbon	Produits minéraux non définis	Total avec frais généraux
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux			
1. Sociétés possédant une mine en production au Canada	90 896	76 728	1 184	6 641	426	3 741	6 354	188 776
2. Sociétés affiliées à (1)	53 923	11 054	—	1 368	63	85	28	66 883
3. Sociétés pétrolières	692	2 613	—	2 701	—	106	616	6 728
4. Sociétés étrangères excluant (3)	7 375	8 801	—	5 038	—	13 067	266	34 565
5. Petites sociétés minières et prospecteurs	21 554	46 597	171	339	1 257	9 772	38	79 912
6. Autres sociétés	3 994	3 768	—	—	—	700	—	8 466

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.

1 L'activité d'exploration porte seulement sur la découverte de nouveaux gisements; elle exclut donc le prolongement de gisements déjà en production ou visés par des engagements à produire. 2 Les frais généraux incluent les frais d'acquisition des terres, les frais d'administration sur le terrain et les frais d'administration du bureau central en rapport avec l'exploration.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3a. DÉPENSES D'EXPLORATION DE NATURE GÉNÉRALE ET D'EXPLORATION À L'EMPLACEMENT DE LA MINE¹, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHE, SANS FRAIS GÉNÉRAUX², EN 1992

Province / territoire	Métaux					Charbon	Produits minéraux non définis	Total des dépenses sur le terrain
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux			

(milliers de dollars)

Terre-Neuve	5 949	1 286	—	339	144	643	—	8 384
Nouvelle-Écosse	1 379	148	—	—	—	310	536	2 373
Nouveau-Brunswick	7 423	2 609	—	—	—	22	41	10 095
Québec	38 504	41 725	1 108	—	348	2 523	—	84 209
Ontario	31 501	28 332	—	—	21	3 771	133	63 758
Manitoba	25 962	1 605	—	—	204	352	—	28 274
Saskatchewan	4 633	3 928	—	11 125	—	1 126	17	20 829
Alberta	—	3	—	—	—	1 154	2 841	3 997
Colombie-Britannique	19 618	29 854	127	—	783	1 905	1 357	55 808
Territoires du Nord-Ouest	11 541	12 967	—	2 832	—	10 480	—	37 821
Yukon	4 537	3 319	—	—	—	—	52	7 908
Total canadien	151 046	125 777	1 235	14 296	1 500	22 286	4 925	323 456

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.

— : néant.
¹ L'activité d'exploration porte seulement sur la découverte de nouveaux gisements; elle exclut donc le prolongement de gisements déjà en production ou visés par des engagements à produire. ² Les frais généraux incluent les frais d'acquisition des terres, les frais d'administration sur le terrain et les frais d'administration du bureau central en rapport avec l'exploration.
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3b. DÉPENSES D'EXPLORATION DE NATURE GÉNÉRALE ET D'EXPLORATION À L'EMPLACEMENT DE LA MINE¹, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHE, AVEC FRAIS GÉNÉRAUX², EN 1992

Province / territoire	Métaux					Charbon	Produits minéraux non définis	Total avec frais généraux
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux			

(milliers de dollars)

Terre-Neuve	6 692	2 777	22	339	178	1 095	—	11 141
Nouvelle-Écosse	2 108	175	4	1	—	340	626	3 258
Nouveau-Brunswick	9 096	3 026	—	—	4	40	41	12 207
Québec	43 068	46 262	1 108	—	401	3 256	—	94 095
Ontario	39 639	33 392	65	—	25	4 045	279	77 445
Manitoba	28 942	2 124	—	—	220	489	—	31 959
Saskatchewan	6 254	5 295	—	12 504	—	1 354	269	25 875
Alberta	4	3	—	4	—	1 442	3 924	5 377
Colombie-Britannique	25 126	38 473	151	—	917	2 170	2 163	71 585
Territoires du Nord-Ouest	12 141	14 115	5	3 240	—	13 216	—	42 718
Yukon	5 365	3 918	—	—	—	25	—	9 671
Total canadien	178 435	149 561	1 354	16 088	1 745	27 471	7 302	385 330

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.

— : néant.
¹ L'activité d'exploration porte seulement sur la découverte de nouveaux gisements; elle exclut donc le prolongement de gisements déjà en production ou visés par des engagements à produire. ² Les frais généraux incluent les frais d'acquisition des terres, les frais d'administration sur le terrain et les frais d'administration du bureau central en rapport avec l'exploration.
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 1. ACTIVITÉS D'EXPLORATION DE NATURE GÉNÉRALE ET D'EXPLORATION À L'EMPLACEMENT DE LA MINE 1, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR TYPE D'ACTIVITÉS, EN 1992

Province / territoire	Forages (de surface et souterrain)				Levés – autres travaux d'exploration						Total des dépenses sur le terrain	Total avec frais généraux	
	Au diamant		Autres		Géochimie	Géologie	Géophysique			Travaux dans la roche			Coût des autres travaux
	Mètres	Coût	Mètres	Coût			Au sol	Aéroportée					
Terre-Neuve	22	1 447	–	–	586	3 327	1 153	488	387	995	8 384	11 141	
Nouvelle-Écosse	12	688	1	30	162	393	469	6	290	335	2 373	3 258	
Nouveau-Brunswick	65	4 900	–	–	535	2 107	931	71	313	1 238	10 095	12 207	
Québec	647	40 326	–	–	2 108	14 893	5 249	956	2 281	18 396	84 209	120 207	
Ontario	424	32 882	4	722	1 564	12 213	4 748	1 357	6 345	3 925	63 758	77 445	
Manitoba	204	17 035	–	–	797	2 581	3 225	159	2 827	1 651	31 959	31 959	
Saskatchewan	122	9 812	10	864	1 004	2 953	1 440	615	1 011	3 131	20 829	25 875	
Alberta	–	32	73	2 117	105	88	69	–	403	1 183	3 997	5 377	
Colombie-Britannique	260	20 413	34	1 337	4 091	12 196	3 344	749	5 132	8 545	55 808	71 585	
Territoires du Nord-Ouest	110	11 437	8	545	530	6 171	3 453	3 600	609	8 477	37 821	42 718	
Yukon	23	1 792	10	929	593	1 706	318	45	1 253	1 271	7 908	9 671	
Total canadien	1 889	140 765	139	6 544	15 075	58 627	24 400	8 046	20 851	49 149	323 456	385 330	

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.

– : néant.

1. L'activité d'exploration porte seulement sur la découverte de nouveaux gisements; elle exclut donc le prolongement de gisements déjà en production ou visés par des engagements à produire. 2. Les frais généraux incluent les frais d'acquisition des terres, les frais d'administration sur le terrain et les frais d'administration du bureau central en rapport avec l'exploration.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. ACTIVITÉS D'EXPLORATION DE NATURE GÉNÉRALE ET D'EXPLORATION À L'EMPLACEMENT DE LA MINE 1, PAR TYPE DE SOCIÉTÉS, EN 1992

Type de sociétés	Forages (de surface et souterrain)				Levés – autres travaux d'exploration						Total des dépenses sur le terrain	Total avec frais généraux ²
	Au diamant		Autres		Géochimie	Géologie	Géophysique		Travaux dans la roche	Coût des autres travaux		
	Mètres	Coût	Mètres	Coût			Au sol	Aéroportée				
	(milliers)	(milliers de dollars)	(milliers)	(milliers de dollars)								
1. Sociétés possédant une mine en production au Canada	1 172	78 642	105	3 808	6 488	26 016	12 021	2 022	10 033	22 836	161 867	188 776
2. Sociétés affiliées à (1)	250	26 414	4	727	1 848	12 741	4 104	918	799	8 410	55 961	66 883
3. Sociétés pétrolières	30	3 164	–	–	281	515	156	130	45	1 021	5 311	6 728
4. Sociétés étrangères excluant (3)	70	5 740	6	193	1 239	6 382	1 218	3 014	95	7 542	25 424	34 565
5. Petites sociétés minières et prospecteurs	333	24 760	23	1 565	5 113	11 066	6 130	1 683	9 507	7 673	67 497	79 912
6. Autres sociétés	35	2 046	–	250	106	1 907	771	278	371	1 667	7 396	8 466

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.

– : néant.

1. L'activité d'exploration porte seulement sur la découverte de nouveaux gisements; elle exclut donc le prolongement de gisements déjà en production ou visés par des engagements à produire. 2. Les frais généraux incluent les frais d'acquisition des terres, les frais d'administration sur le terrain et les frais d'administration du bureau central en rapport avec l'exploration.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

quelque 80 millions de dollars seraient dépensés en 1993 et 1994 au Canada pour l'exploration à la recherche de diamants. Ce montant représente à peu près 15 % des dépenses totales d'exploration au Canada, comparativement à 5 % en 1992.

Les récentes découvertes de diamants ont suscité d'intenses activités de jalonnement en 1993, couvrant 27 millions d'hectares; ceci constitue la deuxième plus grande superficie jalonnée au Canada après une superficie record de 33 millions d'hectares enregistrée en 1992. En 1993, les superficies jalonnées ont fortement augmenté dans les Territoires du Nord-Ouest, en Saskatchewan et au Manitoba, avec des hausses respectives de 64, 152 et 246 %.

On présente ci-après quelques résultats du Relevé fédéral-provincial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière. Les totaux pour les produits minéraux présents dans le texte peuvent différer de ceux figurant dans les tableaux qui suivent, parce que des produits minéraux «non définis» ont été répartis proportionnellement entre les différentes catégories de produits.

Pour plus d'information, veuillez communiquer avec l'auteur.

Faits saillants de l'exploration au Canada

Ginette Bouchard

L'auteur travaille pour le Secteur minier,

Ressources naturelles Canada.

Téléphone : (613) 992-4665

En 1992, les dépenses d'exploration ont totalisé 385 millions de dollars, soit un recul par rapport aux 532 millions enregistrés en 1991. Le montant

dépensé pour l'exploration hors chantier était de

326 millions de dollars, ce qui représente une baisse de 30 % par rapport à celui de 1991. Les dépenses

totales d'exploration à l'emplacement de la mine (au

chantier) – c'est-à-dire les dépenses pour la recherche

de gisements supplémentaires à proximité d'un gisement déjà exploité ou visé par un engagement à produire – atteignaient 59 millions de dollars, soit une

baisse de 12 % comparativement au total de 1991.

Les dépenses des grandes sociétés se situaient à 305 millions de dollars en 1992, alors qu'elles s'élevaient à 415 millions en 1991, celles des petites

sociétés se chiffraient à 80 millions de dollars en 1992, comparativement à 117 millions en 1991.

En 1992, environ 600 compagnies menaient des projets d'exploration non pétrolière, alors qu'il y en avait 732 en 1991.

Les régions, excepté au Manitoba et dans les Territoires du Nord-Ouest. Dans ces derniers, les

dépenses ont augmenté de 35 % par rapport au total de 1991, principalement en raison de la ruée pour la

prospection de diamants; en tout, 43 millions ont été par rapport aux 32 millions enregistrés en 1991. Les

baisses les plus importantes se situaient en Colombie-Britannique et au Yukon, soit respectivement 47 % et 41 % de moins par rapport à l'année

précédente.

Dans le cas des métaux communs, les dépenses d'exploration ont décliné de 16 %, passant de 214 millions de dollars en 1991 à 180 millions en 1992. Les

dépenses d'exploration à la recherche de métaux précieux ont chuté de 45 %; elle n'était plus que de 151 millions en 1992, comparativement à 274 millions en 1991. Le recul pour les métaux précieux a été

beaucoup plus important que pour les métaux communs; de fait, c'est la première fois depuis 1983 que les dépenses totales d'exploration pour les métaux

communs dépassaient celles consacrées à la prospection des métaux précieux.

Dans le cas des minéraux non métalliques, les dépenses totales d'exploration ont atteint 28 millions de dollars (dont 18,6 millions, ou 67 %, étaient consacrés à la recherche de diamants). En 1992, les

dépenses pour la prospection de diamants ont plus que doublé par rapport aux sept millions dépensés en 1991. Les activités d'exploration à la recherche de

diamants ont eu lieu principalement dans les Territoires du Nord-Ouest (13 millions de dollars),

ainsi qu'en Ontario et en Alberta (4 millions en tout). La contribution des sociétés étrangères à la recherche

de gisements diamantifères atteignait 13 millions de dollars en 1992, comparativement à 4 millions en 1991. En 1992, les petites sociétés ont elles aussi augmenté leurs activités d'exploration à la recherche de

diamants, en y consacrant un montant de 4 millions. Les dépenses d'exploration ont baissé de façon très

importante en 1991 et 1992. Après rectification pour tenir compte de l'inflation, les dépenses d'exploration de 1992 ont été les plus faibles depuis 1967. On ne

prévoit pas une autre réduction de ces dépenses en 1993. Selon les données provisoires, les dépenses d'exploration se sont accrues en 1993, passant à

environ 480 millions de dollars; ceci laisse supposer que la baisse dans ce secteur a atteint son niveau le

plus bas. Au début de 1993, on avait prévu que les dépenses totales d'exploration atteindraient 435 millions de dollars. Les prévisions pour 1994 laissent

entrevoir qu'elles grimeront jusqu'à quelque 550 millions. Si ces dernières prévisions se révèlent exactes, elles représenteront une hausse de 43 % par rapport aux 385 millions dépensés en 1992. L'exploration à la recherche de diamants devrait constituer le fait saillant de cette augmentation attendue des

dépenses d'exploration.

L'intérêt pour la recherche de diamants a pris de l'ampleur en 1993, principalement dans les Territoires du Nord-Ouest (surtout dans la région du

lac de Gras) et en Saskatchewan (principalement dans la région de Fort à la Corne), où les activités d'exploration à la recherche de diamants se sont

accrues. Les données provisoires pour 1993 et les prévisions pour 1994 révèlent des dépenses d'environ 58 millions de dollars à la recherche de diamants

dans les Territoires du Nord-Ouest pour chacune de ces années. La Saskatchewan devrait arriver au second rang, avec respectivement 9 millions et

17 millions pour 1993 et 1994. Dans l'ensemble,

TABIEAU 2. VALEUR DES EXPORTATIONS CANADIENNES DE PRODUITS MINÉRAUX, PAR PAYS ET PAR GROUPE DE PRODUITS MINÉRAUX, SELON LE SYSTÈME HARMONISÉ (S.H.), EN 1993 (NEUF MOIS)

Chapitre ¹ du S.H.	Dénomination	États-Unis (milliers de dollars)	(%)	CE (milliers de dollars)	(%)	Japon (milliers de dollars)	(%)	Mexique (milliers de dollars)	(%)	Autres (milliers de dollars)	(%)	Total (milliers de dollars)	(%)
25	Sel, soufre, terres et pierres, plâtres, chaux et ciments	388 951	53,8	50 397	7,0	44 472	6,2	13 699	1,9	225 522	31,2	723 041	100
26	Minéraux, scories et cenaires	283 308	19,1	634 194	42,8	362 841	24,5	19 683	1,3	182 704	12,3	1 482 730	100
27	Combustibles minéraux, huiles minérales et produits de leur distillation; matières bitumineuses; cires minérales ²	12 855 047	89,4	72 688	0,5	891 221	6,2	12 117	0,1	540 227	3,8	14 371 300	100
28	Produits chimiques inorganiques; composés de métaux précieux, d'éléments radioactifs, etc.	1 114 828	86,0	79 101	6,1	37 137	2,9	846	0,1	64 980	5,0	1 296 892	100
31	Engrais	849 168	69,2	10 660	0,9	47 628	3,9	5 747	0,5	314 723	25,6	1 227 926	100
68	Ouvrages en pierres, plâtre, ciment, amiante, mica ou matières analogues	312 172	91,5	11 155	3,3	2 811	0,8	73	—	14 804	4,3	341 015	100
69	Produits céramiques	32 254	81,1	1 957	4,9	617	1,6	7	—	4 957	12,5	39 792	100
70	Verre et ouvrages en verre	341 846	84,0	43 464	10,7	1 473	0,4	218	0,1	19 999	4,9	407 000	100
71	Perles fines ou de culture, pierres et métaux précieux, monnaies, etc.	1 851 009	70,8	144 678	5,5	6 504	0,2	52	—	611 048	23,4	2 613 291	100
72	Fer et acier	1 955 338	91,3	11 436	0,5	4 609	0,2	30 723	1,4	138 728	6,5	2 140 834	100
73	Ouvrages en fer ou en acier	1 448 772	90,9	21 120	1,3	1 691	0,1	7 014	0,4	115 383	7,2	1 593 980	100
74	Cuivre et ouvrages en cuivre	767 056	64,8	248 579	21,0	4 460	0,4	45	—	163 899	13,8	1 184 039	100
75	Nickel et ouvrages en nickel	356 732	32,5	330 731	30,2	38 229	3,5	5 419	0,5	365 292	33,3	1 096 403	100
76	Aluminium et ouvrages en aluminium	2 241 806	73,7	451 209	14,8	194 152	6,4	688	—	155 327	5,1	3 043 182	100
78	Plomb et ouvrages en plomb	60 872	81,2	1 324	1,8	511	0,7	—	—	12 266	16,4	74 973	100
79	Zinc et ouvrages en zinc	449 466	84,3	6 231	1,2	8 816	1,7	—	—	68 431	12,8	532 944	100
80	Étain et ouvrages en étain	7 838	82,8	620	6,5	174	1,8	—	—	835	8,8	9 467	100
81	Autres métaux communs; céramets; ouvrages en ces matières	60 142	35,6	30 501	18,1	17 192	10,2	401	0,2	60 500	35,9	168 736	100
	Total des exportations de produits minéraux	25 376 605	78,4	2 150 045	6,6	1 664 538	5,1	96 732	0,3	3 059 625	9,5	32 347 545	100
	Total des exportations canadiennes	104 275 804	80,5	7 467 155	5,8	6 298 346	4,9	545 467	0,4	11 019 328	8,5	129 606 100	100
	Pourcentage des exportations de produits minéraux par rapport aux exportations canadiennes totales	24,3		28,8		26,4		17,7		27,8		25,0	

SOURCE : Statistique Canada, n° du catalogue 65-003 (publication trimestrielle).

— : néant; CE : Communauté européenne.

¹ Désigne un groupe de produits minéraux compris dans le *Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises* en vigueur depuis le 1^{er} janvier 1988. Les statistiques sur le commerce extérieur du Canada sont classées selon le *Système harmonisé*. ² La valeur totale des exportations de charbon, incluse dans le chapitre 27, est de 1,440 milliard de dollars.

façons de relever les défis auxquels sera confrontée l'industrie minière au cours des mois et des années à venir. Le gouvernement fédéral a signalé qu'il accorderait son appui à l'industrie minière, laquelle constitue une partie vitale de l'économie canadienne. De plus, il projette d'échafauder une stratégie nationale pour un développement durable, basée sur les conseils et les recommandations tirés de l'Initiative minière de Whitehorse.

Une période critique s'annonce. Si tous les intervenants consacrent un effort soutenu, ces défis difficiles pourront toutefois être relevés. Par conséquent, l'industrie minière canadienne devrait continuer à contribuer largement à l'économie canadienne.

Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 31 mars 1994.

TABLEAU 1. PRODUCTION DES PRINCIPAUX MINÉRAUX AU CANADA, EN 1992 ET 1993

		(milliers de tonnes, sauf indication contraire)		(millions de dollars)	

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
dpr : données provisoires; kg : kilogramme; m³ : mètre cube; n.d. : non disponible; t : tonne; tU : tonne d'uranium.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

des ministres des Mines tenue à Whitehorse, au Yukon, en septembre 1992. C'est à la suite de cette réunion qu'a été créée l'Initiative minière de Whitehorse; sa création officielle a eu lieu lors de la Conférence de l'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs tenue à Toronto, le 30 mars 1993. «L'Initiative minière de Whitehorse (IW) vise à rendre l'industrie minière prospère, responsable sur le plan social, soucieuse sur la scène politique et au sein de la collectivité.» Elle cherche aussi à protéger l'environnement au moyen de l'appui politique et communautaire. Les quatre groupes établis dans le cadre de l'IW s'occupent de l'environnement, de l'utilisation des terres, du milieu de travail et de la main-d'œuvre ainsi que des questions financières et fiscales. L'IW est chargée d'identifier et d'élaborer des mesures appropriées pour résoudre les préoccupations actuelles et payer la voie à un renouvellement du secteur des minéraux et des métaux.

PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES POUR 1994

Les économistes les plus éminents prévoient une croissance modérée mais stable de l'économie canadienne pour 1994, variant entre 2,7 % pour les plus prudents et 4 % pour les plus optimistes. Les exportations devraient demeurer la principale source de la conjoncture économique, compte tenu surtout de la dépréciation du dollar canadien, de la productivité accrue et de l'essor (de l'ordre de 3 % en 1994) prévus aux États-Unis.

Les dépenses d'investissement dans la machinerie et l'équipement devraient connaître une forte croissance en 1994, étant donné que les sociétés qui émergeront de la récession remplaceront leur technologie désuète. Comme la machinerie et l'équipement au Canada sont, en grande partie, importés, les répercussions de cet essor sur la création d'emplois devraient être faibles. Le secteur résidentiel devrait également connaître un regain en 1994, puisqu'une hausse de 6 % est prévue dans le secteur de la construction de logements par suite d'un abaissement des taux d'intérêt hypothécaires et un raffermissement de l'économie.

Comme l'économie canadienne continue de faire face à une sous-exploitation de ses capacités, on ne s'attend pas à un accroissement des pressions inflationnistes avant plusieurs années. Par conséquent, l'indice des prix à la consommation devrait demeurer stable à environ 1,8 %. Par ailleurs, les taux d'intérêt pourraient remonter, surtout à cause de la dépréciation du dollar canadien. Selon certains économistes, ces taux se situeront entre 72 et

PERSPECTIVES POUR L'INDUSTRIE MINÉRALE

74 ¢ US à la fin de l'année. La hausse possible des taux d'intérêt aux États-Unis, où l'économie fonctionne presque à plein rendement, pourrait avoir des répercussions défavorables sur les taux canadiens. À la fin de 1993, des signes précursseurs indiquaient que les dépenses des consommateurs étaient en train de remonter; cependant, en raison des taxes élevées, des règlements salariaux faibles ou nuls et du taux de chômage toujours croissant, les Canadiens sont généralement d'avis que leur position financière restera probablement précaire en 1994.

Le taux de chômage devrait se maintenir à un niveau élevé pour plusieurs années encore et rester à environ 11 % en 1994. Puisque les hausses de production ne se sont pas traduites par de nouveaux emplois, la situation n'a pas changé par rapport à celle de 1993. De plus, le poids de la dette publique qui freine le rythme de la reprise économique s'avère un facteur de préoccupation constante.

Les facteurs liés à l'importation et au choix du moment de la reprise économique, tant sur le plan national qu'international, continueront à inquiéter fortement les producteurs canadiens de minéraux. Bien que l'économie nord-américaine semble connaître une reprise, les autres grandes économies à travers le monde continuent à faire part de leur faiblesse. À l'échelle internationale, l'offre et la demande de minéraux seront encore touchées par les événements politiques et économiques qui marqueront les marchés, notamment ceux du Japon, de l'Europe continentale, de l'ex-U.R.S.S., de la Chine et de l'Afrique du Sud. La position du Canada dans l'ensemble de l'industrie dépendra de la façon dont l'industrie canadienne utilisera ses forces pour relever ces défis. Le Canada se classe toujours parmi les plus importants producteurs de minéraux à travers le monde et représente l'une des cibles de prospection les plus prometteuses. Un climat attrayant pour les investisseurs s'avère, cependant, crucial pour assurer la viabilité de l'industrie minière. Il faudra prendre des mesures publiques et élaborer des structures de réglementation pour faire en sorte que l'industrie demeure un producteur de produits minéraux et métalliques de classe mondiale et pour stimuler les investissements dans la prospection et la mise en valeur des minéraux au Canada.

L'Initiative minière de Whitehorse (IW) est perçue comme une étape importante visant à trouver des

L'allègement du taux des impôts et des clauses généreuses au chapitre des amortissements et des reports de perte.

Non seulement les réserves minérales canadiennes sont-elles en déclin, mais les fermatures de mines prévues au cours des prochaines années pourraient placer l'industrie dans une situation critique. La diminution des réserves de minéral de métaux communs exploitables a nettement écourté le temps nécessaire pour trouver et mettre en valeur de nouveaux corps minéralisés et, à moins que de nouvelles réserves soient découvertes, cette baisse aura des répercussions importantes sur le maintien de la production des mines canadiennes dans l'avenir.

Sous-jacente à toute discussion sur l'avenir de l'industrie minière au Canada est la question des prix des métaux. Après avoir culminé en 1989, les prix des métaux ont en général continué à fléchir, par suite surtout de la réduction de la demande causée par les mauvaises conditions économiques qui touchent le monde entier. Si le coût moyen de production des métaux dépassait le prix de vente pendant une période prolongée, la production chuterait inévitablement et les fournisseurs les moins concurrentiels pourraient être définitivement remplacés. L'industrie minière canadienne se doit de relever le défi suivant : s'assurer que les coûts de production soient maintenus à un niveau inférieur à celui des prix mondiaux des métaux. Relever ce défi malgré certains inconvénients naturels, comme le climat et les distances de transport, ne sera pas une tâche facile pour le Canada.

Comme de nombreux autres secteurs industriels, l'industrie minière a été le point de mire d'un certain nombre de projets de réglementation pour réduire les activités créatrices de pollution. Certains cadres de l'industrie sont toutefois préoccupés par le fait que certains règlements sont mal conçus et inefficaces et qu'ils causent des augmentations inutiles des coûts, créent de l'incertitude et provoquent des retards, nuisant ainsi aux investissements de sources canadiennes dans le secteur minéral.

En outre, l'industrie minière canadienne se préoccupe du fait que certaines provinces canadiennes, lorsqu'elles sont comparées à des administrations compétitives concurrentielles, sont devenues moins compétitives sur le plan fiscal.

La nécessité d'élaborer une vision et un processus pour le renouvellement du secteur des minéraux et des métaux au Canada a été soulignée par l'Association minière du Canada à la Conférence

Communauté européenne continueront à s'abaisser. Dans l'ensemble, la production et le commerce du charbon au Canada et à l'étranger s'amélioreront considérablement au cours de la présente décennie.

Matériaux de construction

La valeur de la production des matériaux de construction, qui désignent notamment le sable, le gravier, le ciment, les produits d'argile, la chaux et la pierre, a atteint 2,2 milliards de dollars en 1993. Ceci représente un faible accroissement par rapport aux niveaux enregistrés au cours de l'année précédente. Les expéditions de ciment se sont accrues d'environ 12 % par rapport à celles de 1992, pour atteindre une valeur de 765 millions de dollars. Cette hausse a été en partie causée par l'augmentation des exportations vers les États-Unis et une amélioration modérée de la demande dans l'Ouest canadien. En 1993, les mises en chantier au Canada ont chuté de 7,5 % et la construction de bâtiments non résidentiels et de travaux de génie civil est demeurée faible, ce qui a eu pour effet de nuire aux expéditions de matériaux de construction. Un programme national de renouvellement de l'infrastructure, entrepris à la fin de 1993, laisse entrevoir un avenir prometteur pour l'industrie des matériaux de construction.

DÉFIS POUR L'INDUSTRIE

L'industrie minière canadienne est confrontée aux défis les plus difficiles qu'elle a eu à relever à ce jour. Parmi les préoccupations les plus importantes, mentionnons les prix à la baisse des minéraux et des métaux, l'épuisement des réserves de minéral, les activités de prospection et de mise en valeur des mines moins nombreuses, un nombre accru de questions liées à la protection de l'environnement et à l'utilisation des terres, la modification des régimes fiscaux et la concurrence de plus en plus grande observée dans l'économie mondiale.

Une concurrence forte et croissante s'exerce par d'autres pays bénéficiant d'avantages particuliers, comme des corps minéralisés prometteurs, des coûts d'approvisionnement et des coûts salariaux moins élevés et des gouvernements désireux d'obtenir des investissements privés pour l'exploitation minière dans leur propre pays. Le Mexique, le Chili, le Venezuela, l'Argentine et la Bolivie, ainsi qu'un certain nombre de petits pays d'Amérique du Sud et d'Amérique centrale, attirent l'intérêt des investisseurs étrangers. Ces pays semblent offrir un climat d'investissement très concurrentiel, soit des droits miniers gratuits,

une succession de fermetures de mines et de réductions du niveau de production. En conséquence, la valeur des expéditions qui s'établissait à 179 millions de dollars en 1992 a diminué pour se fixer à 153 millions en 1993, soit une variation de 14,5 %. Les prix de l'argent qui avaient connu une tendance à la baisse pendant presque toute la décennie précédente ont remonté en 1993; ils ont affiché une valeur annuelle moyenne de 4,30 \$ US/oz, ce qui est bien au-dessus du prix moyen de 3,95 \$ US/oz enregistré en 1992. Au cours de l'année, les prix se sont rapprochés de 5,00 \$ US/oz. La production d'argent de 1994 devrait se maintenir au même niveau que celui de 1993, mais elle devrait augmenter à 1300 t d'ici l'an 2000.

Minéral de fer

Par comparaison avec celle de 1992, la production de minéral de fer au Canada est demeurée relativement stable en 1993. La valeur des expéditions a diminué, passant de 1,085 milliard de dollars en 1992 à 1,036 milliard en 1993. Les expéditions de minéral de fer se sont cependant accrues en volume, soit de 31,58 Mt en 1992 à 31,72 Mt en 1993. Par contre, ces expéditions sont considérablement moins élevées que les 35 Mt enregistrées en 1991 et évaluées à 1,228 milliard de dollars. En 1994, on s'attend à maintenir des niveaux de production semblables à ceux de 1993 et à améliorer légèrement la capacité de production par suite de l'augmentation de la production de l'acier en Amérique du Nord. Sur le plan des exportations, on prévoit que l'accroissement des ventes en Europe sera contrebalancé par une réduction des ventes au Japon; la production d'acier devrait donc diminuer considérablement dans ce dernier pays.

Amiante

Les expéditions totales canadiennes d'amiante ont été estimées à 509 341 t en 1993, comparativement à 586 994 t en 1992. En conséquence, la valeur totale de la production est passée de 231 millions de dollars en 1992 à 213 millions en 1993. Ces baisses peuvent s'expliquer par un ralentissement sur certains marchés causé par la récession mondiale. Il n'y a pas eu, cependant, d'importantes fermetures temporaires ou permanentes des exploitations d'amiante au Canada en 1993. Le Canada occupe le deuxième rang comme producteur mondial d'amiante, après l'ex-U.R.S.S. La publication d'un avis de clarification par l'*Environmental Protection Agency (EPA)* des États-Unis devrait avoir des répercussions positives sur les marchés du Canada dans les pays en développement. Les produits en amiante-ciment obtiennent encore la faveur de nombreux utilisateurs malgré la concu-

Charbon

En 1993, la production de charbon a remonté de presque 5 % pour atteindre 68,6 Mt, comparative-ment à 65,5 Mt en 1992 (elle s'établissait à 71,1 Mt en 1991). Cette augmentation fait suite à une restructuration financière et au règlement de conflits ouvriers à trois mines situées dans le sud-est de la Colombie-Britannique. Le volume de production dans cette province s'est ainsi accru de 16 %, soit de 17,7 à 20,6 Mt. La valeur de la production de charbon a atteint 1,78 milliard de dollars, soit une valeur supérieure (plus de 7 %) au chiffre de 1,66 milliard inscrit en 1992. Le Canada occupe le quatrième rang des pays exportateurs de charbon au monde. Les exportations de charbon du Canada sont, en grande partie, destinées aux pays de la région du Pacifique, en particulier au Japon, en Corée du Sud et à Taiwan, tant pour la houille mais également pour le charbon cokéifiable. De plus, on s'attend à ce que la demande de charbon importé, faite par la Chine, augmente fortement avant la fin du siècle, malgré le fait que la Chine demeurera elle-même un important exportateur de charbon. Selon les prévisions, les exportations vers la

Potasse

En 1993, la production mondiale de potasse a été réduite de 11 % pour s'établir à environ 21,3 Mt, la grande partie de cette baisse ayant touché les trois premiers producteurs mondiaux – l'ex-U.R.S.S., le Canada et l'Allemagne. Les expéditions canadiennes de potasse ont surtout diminué à cause de la réduction des expéditions vers les marchés d'outre-mer. La consommation mondiale a chuté en 1993, les trois quarts de cette baisse ayant été enregistrés dans l'ex-U.R.S.S. Exception faite de l'ex-U.R.S.S., les marchés sont demeurés relativement statiques étant donné qu'en Chine la baisse de la consommation a été contrebalancée par une hausse de la demande, tant en Amérique du Nord qu'en Amérique du Sud. La potasse est produite dans deux provinces canadiennes, la Saskatchewan et le Nouveau-Brunswick. La Saskatchewan est responsable toutefois de la plus grosse part de cette production. Quant à la production canadienne de potasse, elle a diminué légèrement et est passée de 7,040 Mt en 1992 à 6,970 Mt en 1993. Les mines de potasse canadiennes ont été exploitées à environ 57 % de leur capacité en 1993, soit un peu moins que les 60 % enregistrés en 1992; la capacité des autres principaux producteurs mondiaux a varié entre 75 et 95 %.

En 1994, la production canadienne et l'acier. En 1994, la production canadienne devrait demeurer relativement stable.

La valeur de la production du cuivre a diminué considérablement, passant de 2,137 milliards de dollars en 1992 à 1,76 milliard en 1993. De la même façon, la production de cuivre a chuté de plus de 8 % pour s'établir à 699 000 t, une différence marquée par comparaison avec les 762 000 t enregistrées en 1992. Même si l'ouverture de la mine Louvicourt au Québec contrebalancera temporairement cette baisse de production, on s'attend à ce que la production canadienne continue, dans l'ensemble, à décroître pendant le reste de la décennie. Les prix du cuivre, par réaction à la faible demande et à la hausse continue de la production, ont fléchi de 1,04 \$ US/lb en 1992 à 0,87 \$ US/lb en moyenne en 1993. En l'absence de toute augmentation importante de la consommation ou de fortes réductions de la production, les prix devraient s'affaïsser jusqu'à ce qu'une reprise de la consommation et un ralentissement de la production se traduisent par des escalades de prix importantes vers la fin de la décennie. Le Canada demeure le quatrième producteur de cuivre et est devancé par le Chili, les États-Unis et l'ex-U.R.S.S.

Nickel

Le Canada et l'ex-U.R.S.S. sont les deux plus grands producteurs de nickel au monde, responsables à eux deux d'environ la moitié de la production mondiale. La faible demande et un excédent de nickel sur les marchés mondiaux laissaient présager un fléchissement continu des prix du nickel en 1993 et des réductions de production vers la fin de l'année. Bien que la production canadienne de nickel ait augmenté légèrement en 1993, la chute rapide des prix a causé une baisse de la valeur de production en 1993, soit une différence de 0,3 milliard de dollars par rapport à une valeur d'environ 1,5 milliard enregistrée en 1992. Les prix sont passés de 2,70 à environ 2,00 \$ US/lb vers la fin de l'année pour atteindre une moyenne annuelle d'environ 2,40 \$ US/lb. Selon les prévisions, la production d'acier inoxydable, qui représente plus de 60 % de la consommation de nickel de première fusion dans les pays de l'Ouest, augmentera de 3 % approximativement par année. Malgré des diminutions de production à la fin de 1993, la production canadienne de nickel devrait s'accroître jusqu'en l'an 2000. On s'attend à ce que les stocks mondiaux de nickel diminuent en 1994, ce qui fera grimper les prix du nickel en 1995.

Zinc

Le Canada est le plus important producteur de concentrés de zinc de par le monde. Les niveaux de

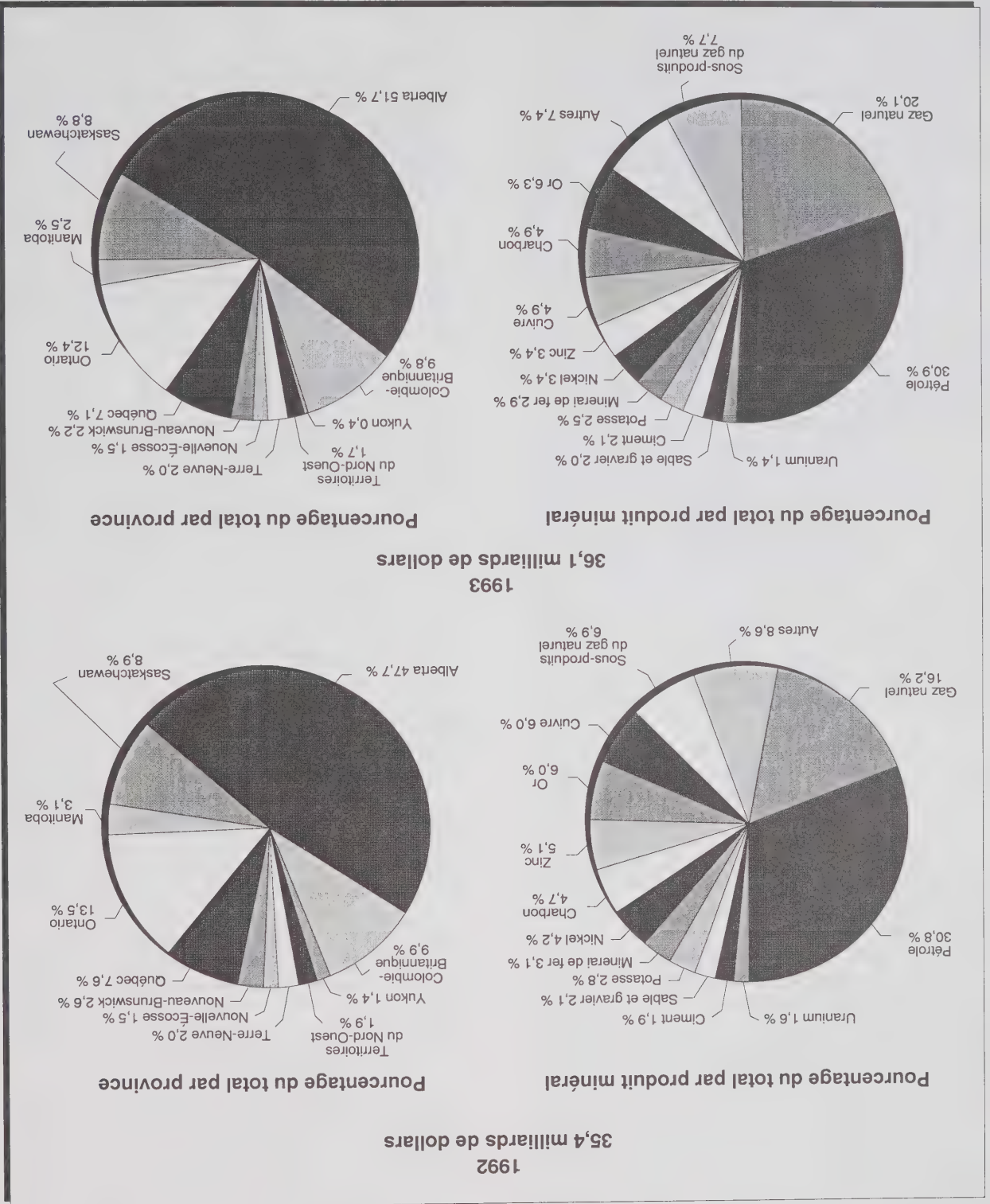
Plomb

production ont chuté de 1,196 million de tonnes (Mt) en 1992 à 0,998 Mt en 1993, ce qui représente une baisse d'environ 16,5 %. Comme dans le cas des autres métaux communs, le fléchissement des prix a considérablement nui à la valeur totale de la production canadienne de zinc; elle est passée de 1,79 milliard de dollars en 1992 à environ 1,23 milliard en 1993, soit une diminution de 31,4 %. Les prix du zinc à la Bourse des métaux de Londres (LME), qui s'élevaient en moyenne à environ 56 ¢ US/lb en 1992, ont dégringolé à environ 44 ¢ US/lb en 1993. On s'attend à ce que la demande de zinc s'accroisse en 1994, en raison d'une pénurie de concentrés, d'une réduction des stocks et des augmentations correspondantes des prix. En 1994, la production des mines canadiennes devrait s'améliorer légèrement et maintenir ce niveau jusqu'à l'an 2000, lorsque les fermietures de mines en Ontario et dans les Territoires du Nord-Ouest seront contrebalancées par des ouvertures au Québec, au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest.

Argent

Le Canada est devenu le troisième producteur de plomb au monde; il est précédé par l'Australie et les États-Unis. Les pertes de capacité de production et les fermietures de mines ou d'usines résultant d'une accumulation de stocks excédentaires et des prix faibles du plomb se sont, cependant, traduites par de fortes réductions de la production minière. Les expéditions de plomb récupérable dans les minerais et les concentrés ont chuté, passant de 337 000 t en 1992 à 187 000 t en 1993, soit une baisse de 44,3 %. La valeur de ces expéditions s'est affaïssée de 61,1 %, les exportations étaient évaluées à 96 millions de dollars en 1993 tandis qu'elles étaient de 247 millions en 1992. Le prix moyen du plomb a tombé à juste un peu plus de 18 ¢ US/lb en 1993, soit une baisse par rapport au prix moyen de 24,6 ¢ US/lb atteint en 1992. Cette chute des prix est attribuable aux stocks élevés disponibles à la LME. Les prix du plomb devaient augmenter au cours des prochaines années, à condition que la réglementation sur l'utilisation du plomb ne soit pas généralement adoptée dans les pays industrialisés et nouvellement industrialisés. L'argent est habituellement un sous-produit ou un coproduit dérivé de l'exploitation des mines de métaux communs ou d'or au Canada. Comme producteur d'argent, le Canada se classe parmi les cinq plus importants producteurs au monde. Les expéditions d'argent ont chuté, passant de 1169 t en 1992 à 869 t en 1993, ce qui représente une baisse de 26 %. Cette diminution a été causée par

Figure 4
Valeur de la production minière exprimée en pourcentage de l'apport selon le produit minéral et la province, en 1992 et 1993



Sources : Statistique Canada; Ressources naturelles Canada.
Remarques : Les contributions provinciales peuvent ne pas correspondre à 100 % étant donné que les chiffres ont été arrondis. La part minime de l'ile-du-Prince-Édouard n'a pas été incluse.

En se basant sur la valeur de production, les produits minéraux suivants occupent les dix premiers rangs en 1993 : le pétrole brut (11,16 milliards de dollars), le gaz naturel (2,75 milliards), les sous-produits du gaz naturel (2,79 milliards), l'or (2,26 milliards), le charbon (1,78 milliard), le cuivre (1,76 milliard), le zinc (1,23 milliard), le nickel (1,22 milliard), le minéral de fer (1,04 milliard) et la potasse (0,90 milliard).

Sur une base provinciale, la contribution de l'Alberta à la production minérale totale au Canada a représenté la part la plus importante, s'élevant à 18,6 milliards de dollars ou à 51,7 % de la valeur totale. L'Ontario se classe au deuxième rang avec une valeur de 4,4 milliards ou 12,4 % de la valeur totale. La Colombie-Britannique a produit pour une valeur de 3,5 milliards (9,8 %), la Saskatchewan pour 3,2 milliards (8,8 %), le Québec pour 2,6 milliards (7,1 %) et le Manitoba pour 0,9 milliard (2,5 %). Les autres provinces et territoires se sont partagé les 7,7 % restants de la valeur totale. Les minéraux non combustibles, de même que le charbon, ont compté pour un peu plus de 40 % de la valeur totale de la production minérale canadienne en 1993.

COMMERCE DES MINÉRAUX

L'industrie minière a continué de contribuer largement à la balance commerciale des marchandises du Canada. Les exportations de minéraux et de produits minéraux, incluant les combustibles, ont totalisé 32,3 milliards de dollars pour les trois premiers trimestres de 1993, ce qui constitue une augmentation de près de 11 % par rapport à la même période en 1992. Au cours des neuf premiers mois de l'année, 78,4 % des exportations totales des minéraux ont été acheminées vers les États-Unis, 6,6 % vers la Communauté européenne et 5,1 % vers le Japon. Les exportations de minéraux et de produits minéraux ont représenté 25 % des exportations totales au Canada.

Au cours des trois premiers trimestres de 1993, les importations de minéraux et de produits minéraux, incluant les combustibles, ont totalisé 16,5 milliards de dollars ou 13 % des importations totales canadiennes. Sur le plan du commerce net, un excédent d'environ 15,8 milliards de dollars a été enregistré dans le secteur des minéraux et des produits minéraux durant les trois premiers trimestres de 1993.

La valeur totale des exportations de minéraux non combustibles et de charbon a été évaluée à 19,4 milliards de dollars pour les neuf premiers mois de 1993, ce qui s'avère une hausse de 5 % par

LES PRINCIPAUX MINÉRAUX

Or

Les importations de minéraux non combustibles et de charbon enregistrées pendant les neuf premiers mois de l'année ont été évaluées à 12 milliards de dollars ou 9,5 % des importations totales canadiennes. Il en est résulté un excédent commercial d'environ 7,5 milliards de dollars pour les minéraux non combustibles et le charbon pendant les trois premiers trimestres de 1993. Il est prévu que le surplus pour l'année entière équivaldra à environ 10 milliards de dollars.

La production d'or est passée de 160 t en 1992 à 153 t en 1993, après avoir atteint un niveau record de 176 t en 1991. Cette diminution de plus de 4 % enregistrée entre 1992 et 1993 s'explique, en grande partie, par des réductions de production à plusieurs grandes exploitations. Cependant, à la fin de l'année 1993, la hausse des prix de l'or et l'ouverture de nouvelles mines avaient provoqué des productions mensuelles aussi élevées que celles de 1992. Ces escalades des prix ont déclenché un accroissement de la valeur de production en 1993, laquelle a atteint 2,258 milliards de dollars. Cette valeur plus élevée que les 2,135 milliards inscrits en 1992 permet à l'or de demeurer le principal métal produit au Canada. Les prix se sont établis à environ 330 \$ US/oz troy au début de 1993, puis ont grimpe considérablement vers la fin de la même année pour hisser le prix annuel moyen à environ 360 \$ US/oz troy. Les prix de l'or ont fluctué pour atteindre un sommet de plus de 406 \$ en août et un seuil de 326 \$ en mars. Ces améliorations de prix sont attribuables à une forte demande de la part des investisseurs et des usines de fabrication, tout particulièrement en Extrême-Orient. Le Canada est devenu, en 1993, le quatrième producteur d'or au monde et est précédé par l'Afrique du Sud, les États-Unis et l'Australie. Bien que deux mines aient fermé et que six aient ouvert durant l'année, le nombre d'emplois total dans les mines d'or a continué à s'abaisser, passant de 9400 en 1992 à environ 8700 en 1993. Il est prévu que la production d'or se situera entre 160 et 170 tonnes par an (t/a) pendant le reste de la décennie.

dépenses totales de R-D prévues par les industries canadiennes. La part des dépenses des mines de métaux était censée équivaloir à 13 % (38 millions de dollars) des dépenses de l'industrie minière en R-D en 1993, soit une diminution importante par rapport aux 59 millions qui ont été dépensés, selon les estimations, l'année précédente. Les dépenses prévues par l'industrie de fabrication de produits minéraux de première fusion ont représenté 66 % (192 millions de dollars) des dépenses totales de R-D engagées par l'industrie minière en 1993. Ce pourcentage est pratiquement le même que celui de l'année précédente. Lorsque le Canada est mesuré en fonction du produit intérieur brut, ce pays faisant partie du Groupe des Sept est reconnu comme l'un de ceux qui dépensent le moins pour la R-D et ce, même si les stimulants fiscaux en matière de R-D sont généralement considérés comme une incitation parmi les plus favorables dans tous les pays développés.

Les dépenses totales d'exploration par l'industrie des minéraux non combustibles devaient atteindre environ 400 millions de dollars en 1993, ce qui constitue une légère augmentation par rapport aux 385 millions en 1992 et une chute considérable par rapport aux 532 millions en 1991. Corrigées pour tenir compte de l'inflation, les dépenses d'exploration en 1992 ont été les plus basses dépenses enregistrées depuis 1967. En 1992, les dépenses de prospection du diamant ont grimpé jusqu'à 19 millions de dollars, ce qui est considérablement plus élevé que les 7,1 millions de 1991 et les 7,6 millions de 1990. Les retombées sur le plan économique des découvertes de diamant, notamment celles du Lac de Gras dans les Territoires du Nord-Ouest, n'ont pas encore été complètement évaluées. Les réserves minérales diminuent; il faudra donc faire d'importantes découvertes de cuivre, de zinc et de plomb pour éviter une chute progressive de la production canadienne de ces métaux. Selon le Conseil des Sciences du Canada, l'industrie minière et l'industrie minière dépendent, en moyenne, environ 2,6 % de leurs ventes aux fins de la prospection; ce pourcentage s'avère élevé, mais il est essentiel à la survie de l'industrie.

PRODUCTION MINÉRALE

En 1993, l'industrie minière canadienne a connu une certaine croissance. Selon les estimations provisoires, la valeur totale de la production de tous les produits minéraux, incluant les minéraux combustibles, est passée de 35,4 milliards de dollars en 1992 à 36,1 milliards en 1993, ce qui constitue une augmentation de près de 2 %. Comme le montre le tableau à la droite, ces résultats sont attribuables

à une hausse de 11 % de la valeur de la production de gaz naturel et des autres minéraux combustibles. Le secteur des combustibles inclut le pétrole brut, le gaz naturel, les sous-produits du gaz naturel et le charbon. Regroupés, ils ont représenté près de 64 % de la valeur totale de la production minière canadienne en 1993. La valeur de la production de minéraux combustibles a atteint 23,0 milliards de dollars en 1993, comparative-ment aux 20,7 milliards en 1992. Cependant, cette hausse d'environ 2,3 milliards de dollars a été en partie contrebalancée par une baisse de 1,6 milliard de la valeur totale de la production de minéraux non combustibles. Celle-ci a diminué de 11 %, passant ainsi de 14,7 milliards de dollars en 1992 à 13,1 milliards en 1993.

La valeur de la production des quatre groupes de produits minéraux (métaux, non-métaux, matériaux de construction et combustibles) est résumée dans le tableau ci-dessous. La valeur de la production des métaux a enregistré une chute significative s'approchant de 14 %. Bien que la valeur de la production de l'or et des métaux du groupe platine ait pu augmenter modérément, soit de 5,8 % et 6,6 % respectivement, une baisse a été inscrite dans la valeur de la production des principaux métaux communs. L'indice des prix des métaux de Ressources naturelles Canada donne une explication partielle de l'abaissement des valeurs de production pour le groupe des métaux. Cet indice, qui suit les prix mensuels du cuivre, du nickel, du plomb, du zinc, de l'or et de l'argent, a généralement connu une tendance à la baisse jusqu'en octobre, lorsqu'il s'est fixé à son niveau le plus bas depuis 1987. Cependant, l'indice a remonté en novembre pour terminer l'année, en décembre, à un niveau équivalant à celui inscrit au début de l'année.

VALEUR DE LA PRODUCTION DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE CANADIENNE, EN 1992 ET 1993

Variations	1992		1993dpr	
	(millions de dollars)		1993dpr	
(%)	Métaux	Non-métaux	Métaux	Non-métaux
-13,7	10 201,6	2 207,1	8 808,4	1 994,9
-9,6	2 264,9	2 279,4	2 279,4	0,6
-10,8	14 673,6	13 082,6	13 082,6	-
10,8	20 730,6	22 979,6	22 979,6	-
1,9	35 404,3	36 062,2	36 062,2	-
Total				

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
dpr : données provisoires.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

Le taux de rentabilité de l'actif total reflète la capacité de l'industrie à obtenir un rendement sur les fonds provenant de toutes les sources. Le rendement sur l'actif de l'industrie des métaux non ferreux et de l'industrie de fabrication de produits métalliques a culminé à environ 19 % au cours du premier trimestre de 1989, pour ensuite diminuer de façon quelque peu erratique avant de s'établir à un nouveau niveau record de -3,5 % au cours du quatrième trimestre de 1992. Il y a eu, cependant, une légère amélioration en 1993, alors qu'un rendement positif de 2,3 % a été enregistré au cours du troisième trimestre.

Le ratio d'endettement est une mesure de la solvabilité et de la structure du capital d'une industrie, qui indique la relation entre les prêts et les emprunts du côté débiteur, et le capital-actions, le surplus d'apport et les bénéfices non répartis du côté créancier. Dans le cas de l'industrie des métaux non ferreux et de l'industrie de fabrication de produits métalliques, le ratio d'endettement a culminé à 0,59 en 1985, pour ensuite entreprendre une longue et lente descente jusqu'à 0,28 au cours du troisième trimestre de 1990. Au cours du quatrième trimestre de la même année, ce ratio a cependant recommencé à augmenter. Avant le troisième trimestre de 1993, il avait remonte à 0,53, ce qui s'approche du ratio de 0,59 atteint en 1985.

Les intentions en matière de dépenses en capital par l'industrie des métaux non combustibles (incluant le charbon) ont totalisé 3,4 milliards de dollars en 1993. Ce niveau de dépenses, qui reflète les intentions d'investissement révisées et publiées au milieu de l'année par Statistique Canada, équivaut à une baisse de près de 3 % par rapport aux 3,5 milliards de dépenses en 1992 pour des travaux de construction et pour l'acquisition de machinerie et d'équipement. Cette diminution était prévue, en grande partie, dans l'industrie des métaux non ferreux de première fusion où les mises de fonds étaient censées passer de 1,3 milliard de dollars en 1992 à 0,9 milliard en 1993. Lorsque les dépenses de réparation sont incluses, les investissements totaux planifiés par l'industrie minière se sont élevés à 7,1 milliards en 1993, comparativement à 7,2 milliards en 1992. Ce niveau de dépenses correspond à 4,4 % des dépenses totales en capital et réparation au sein de l'économie canadienne, taux équivalant à celui de 1992 mais représentant une baisse par rapport aux 5,7 % enregistrés en 1991.

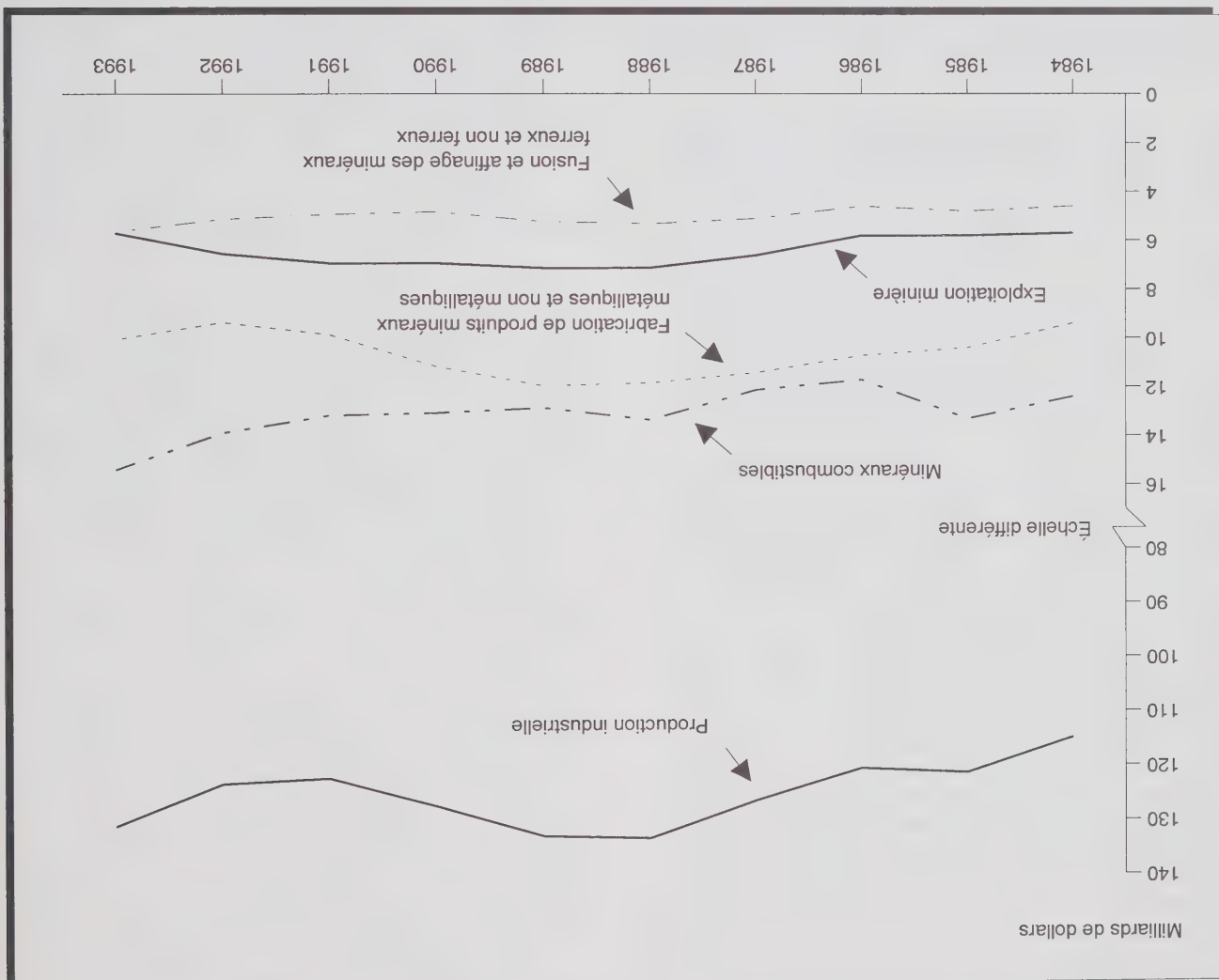
Les dépenses que l'industrie des minéraux non combustibles (incluant le charbon) projetait de consacrer à la recherche et au développement (R-D) ont totalisé 292 millions de dollars en 1993, comparativement aux 305 millions engagés en 1992. Ce niveau de dépenses en R-D correspond à 5,1 % des

à 335 000 environ, ce qui représente 2,5 % de l'ensemble des emplois au pays. Ce nombre s'avère une réduction de 3,5 % par rapport aux 347 000 emplois enregistrés en 1992. Toutes les étapes de l'industrie minière ont connu des pertes d'emplois en 1993 même si le taux de diminution a semblé s'estomper. Le nombre total d'emplois à l'étape I (extraction de métaux et de non-métaux, exploitation de carrières et extraction de charbon) a été évalué à 57 000, comparativement aux 61 000 emplois occupés en 1992, tandis que le nombre d'emplois à l'étape II (fusion et affinage de métaux non ferreux) a été estimé à 61 000, soit une légère baisse par rapport au niveau inscrit l'année précédente. Le nombre d'emplois aux étapes III et IV (les industries de fabrication de produits minéraux semi-ouvrés et ouvrés) a chuté de 224 000 en 1992 à environ 217 000 en 1993. Cette diminution d'environ 3 % se révèle considérablement moins sérieuse que la perte de 7,3 % subie en 1992.

Les taux d'utilisation des capacités dans l'industrie de fabrication de produits minéraux ont connu une reprise en 1993. L'utilisation des capacités dans l'industrie des métaux de première fusion a atteint 91,8 % au cours du troisième trimestre de 1993, comparativement à 81,7 % enregistré durant le troisième trimestre de 1992. Le taux d'utilisation des capacités dans l'industrie de fabrication de produits métalliques ouvrés a indiqué une légère amélioration, passant de 66,6 % durant le troisième trimestre de 1992 à 70,5 % durant le troisième trimestre de 1993. L'augmentation de l'utilisation des capacités dans l'industrie de fabrication de produits minéraux non métalliques a été semblable à celle des produits métalliques ouvrés, passant de 66,2 % au cours du troisième trimestre de 1992 à 71,2 % au cours de la même période en 1993. Les bons résultats obtenus par l'industrie de fabrication sont attribuables à une hausse de la demande intérieure et des exportations de produits électriques et électroniques.

Les recettes d'exploitation peuvent être très variables dans les industries basées sur les ressources étant donné que les prix des produits minéraux sont plus fortement touchés par les changements subis par l'économie dans son ensemble que les autres produits traités ou ouvrés. Les recettes perçues par les industries de métaux non ferreux et de métaux de première fusion (étapes I, II et III) sont le reflet de la force des prix des métaux de 1987 à 1989. Ces prix ont toutefois chuté considérablement depuis cette époque, causant une diminution correspondante des recettes. Durant les trois premiers trimestres de 1993, les recettes se sont établies à 1,4 milliards de dollars, soit une baisse marquée par rapport aux 13,1 milliards de dollars enregistrés pendant la même période en 1992.

Figure 3
Produit intérieur brut au coût des facteurs en prix de 1986, de 1984 à 1993



Source : Statistique Canada.

Remarque : Les données de 1993 ne représentent qu'une estimation.

économique et politique a empêché l'ex-U.R.S.S. d'absorber sa propre production de métaux. Les produits excédentaires ont été expédiés vers les pays de l'Ouest déjà aux prises avec une récession, ce qui a nui aux prix des métaux communs, en particulier ceux de l'aluminium et du nickel. Il n'est pas étonnant, par conséquent, que l'industrie minière canadienne ait été touchée par des réductions de production et des pertes d'emplois pendant toute l'année.

L'industrie minière peut être décrite en fonction de quatre étapes de traitement :

Étape I : Production primaire de minéraux (extraction et concentration);

Selon les estimations provisoires de 1993, le nombre total d'emplois dans l'industrie s'est établi

Si l'on inclut ces quatre étapes, l'industrie minière (en excluant le pétrole et le gaz naturel) a compté pour environ 4 % du PIB en 1993.

Étape IV : Industrie de fabrication de produits métalliques ouvrés.

Étape III : Industrie de fabrication de produits minéraux et métalliques semi-ouvrés;

Étape II : Production de métaux (fusion et affinage);

Un regain de l'activité économique aux États-Unis au cours du troisième trimestre de 1993 s'est également avéré favorable à l'économie canadienne. La production américaine a augmenté à un taux annuel de près de 3 % au cours du troisième trimestre, ce qui est beaucoup plus élevé que le taux enregistré au cours du premier semestre. À la fin de l'année, les indicateurs annonçaient un autre raffermissement pour le quatrième trimestre à cause de l'accroissement accéléré de la demande. Cette tendance à la hausse de l'économie américaine laissait entrevoir une croissance améliorée au Canada dont l'économie en 1993 a été plus calme que celle de son voisin du sud.

Le faible taux de l'inflation a continué à caractériser le climat économique de 1993. Au pays, l'inflation a été presque nulle au cours du troisième trimestre, n'ayant augmenté que de 0,6 % par rapport au même trimestre de l'année précédente, ce qui représente le taux d'inflation intérieure le plus bas depuis 30 ans. Cette situation est attribuable, en grande partie, à une sous-utilisation continue des capacités de l'économie et à une baisse des coûts de production. Au cours du troisième trimestre, les hausses salariales n'ont atteint que 0,7 % en moyenne, la productivité s'est accrue de 1,4 % et, pour la première fois depuis 1962, les coûts unitaires de la main-d'œuvre calculés sur une base de plusieurs années ont diminué. En fait, l'augmentation annuelle négociée dans les conventions collectives a dégringolé en septembre pour s'établir à un niveau record de 0,2 %, étant donné que les deux tiers des conventions négociées ont dû faire face à des gels ou des réductions de salaires. L'inflation, mesurée par l'indice des prix à la consommation, a monté en moyenne de 1,8 %, comparativement à 1,5 % enregistré en 1992. Cette augmentation du taux d'inflation reflète la majoration des prix à l'importation liée à la dépréciation du dollar canadien. La demande accrue de crédit a été provoquée par une baisse des taux d'intérêt qui se sont établis à des niveaux inégaux depuis de nombreuses années. Le coût des emprunts, mesuré par le taux préférentiel établi par les établissements de prêts commerciaux, est passé de 6,75 % en janvier 1993 à 5,50 % en décembre, le plus bas niveau enregistré depuis 31 ans.

Plusieurs aspects de l'économie n'ont pas eu des effets aussi positifs en 1993. Malgré le faible taux de l'inflation et les taux d'intérêt peu élevés, les consommateurs sont demeurés prudents. Les dépenses de consommation, qui avaient affiché au début de l'année un accroissement annuel de 2,9 % par rapport à celles effectuées au cours du dernier trimestre de 1992, ont commencé à diminuer au

L'INDUSTRIE MINÉRALE EN 1993

Cours de l'année. Au troisième trimestre de 1993, le taux de l'augmentation s'était abaissé à 1,3 %. Des signes laissaient, cependant, entrevoir une hausse des dépenses des ménages au cours du quatrième trimestre. Les ventes de véhicules ont largement dépassé le niveau enregistré au cours du troisième trimestre de 1993, et les mises en chantier se sont accrues en octobre et en novembre. Par ailleurs, les ventes de maisons existantes ont chuté au cours du quatrième trimestre, empêchant de stimuler la croissance économique. De plus, les dépenses de consommation ont suivi un parcours plutôt incohérent du fait que l'élan produit par les faibles taux d'intérêt a été freiné par un marché du travail stagnant, et les Canadiens ont continué d'hésiter à emprunter ou à utiliser une partie de leurs épargnes. Les faibles taux d'intérêt et d'inflation n'ont pas incité les consommateurs à augmenter leurs dépenses discrétionnaires. L'absence de croissance des revenus et la croissance lente du marché du travail ont plutôt continué à effriter la confiance des consommateurs durant l'année.

Bien que les résultats économiques du Canada se soient généralement améliorés en 1993, seuls 43 % des emplois perdus en 1991 et 1992 ont été récupérés en 1993. De nouveaux postes ont été créés et le nombre d'emplois s'est accru dans la plupart des provinces, mais le taux de chômage est demeuré élevé à 11,2 %, soit à un niveau semblable à celui de 1992 qui s'était établi à 11,3 %. Le chômage à long terme prévaudra pendant quelque temps et, à l'exception peut-être du secteur des services, d'autres secteurs de l'économie pourraient continuer d'en souffrir.

L'escalade continue des dettes gouvernementales à tous les niveaux constitue un autre facteur défavorable à la croissance économique. Représentée comme une fraction du produit intérieur brut, la dette publique totale du Canada en 1992 a été, exception faite de l'Italie, la plus importante parmi les pays faisant partie du Groupe des Sept. Les réductions inévitables nécessaires pour enrayer la dette publique à tous les niveaux du gouvernement ont assombri le climat économique de 1993 et continueront à le faire dans un avenir prévisible.

L'industrie minière a connu une autre année stimulante en 1993. Même si les prix de minéraux industriels et de nombreux minéraux non métalliques ont augmenté ou sont demeurés les mêmes, les prix de la plupart des métaux communs ont diminué lentement au cours de l'année. Malgré des baisses de production dans l'ex-U.R.S.S., l'agitation

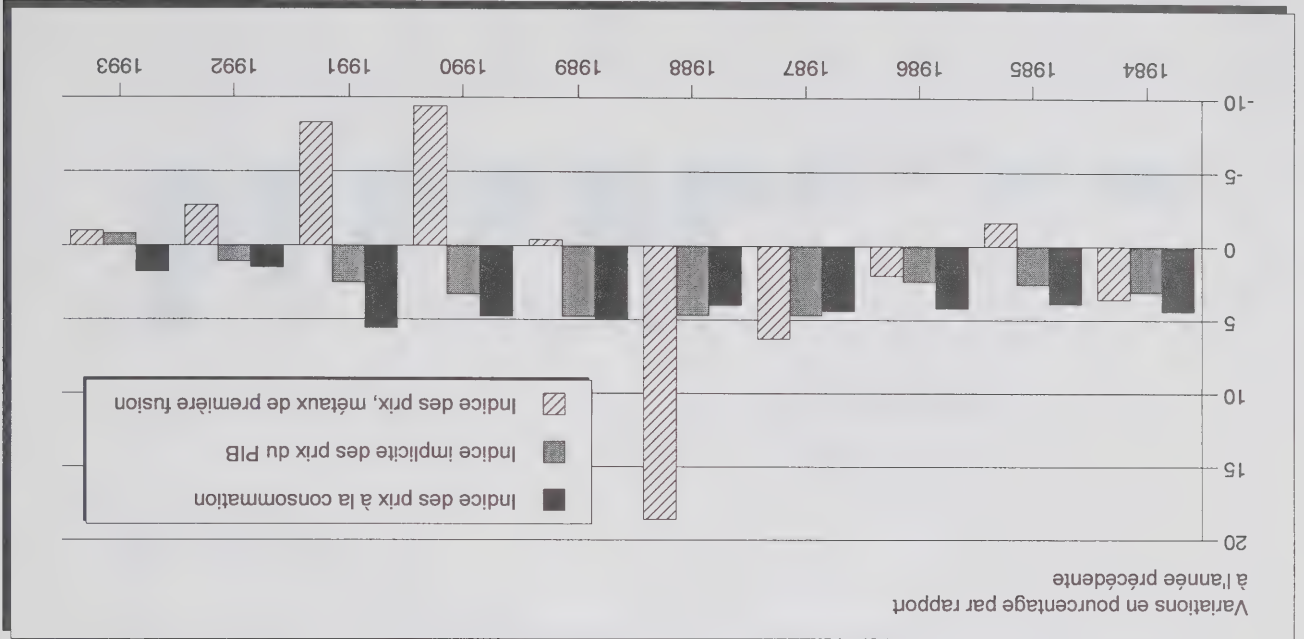
exportations. Sous l'effet de cette forte croissance des exportations, l'excédent sur marchandises prévu au Canada en 1993 s'élevait à plus de onze milliards de dollars, comparativement à environ neuf milliards en 1992 et cinq milliards en 1991. Le commerce de marchandises constitue un des éléments du compte courant de la balance des paiements du Canada, les autres étant les échanges invisibles (revenus et dépenses au titre des services), les bénéfices tirés d'investissements à l'étranger et les paiements de transfert. Même si la balance commerciale de 1993 a été excédentaire, le solde courant pour l'ensemble de l'année est demeuré déficitaire. Au cours du troisième trimestre de 1993, un excédent sur marchandises de 3,0 milliards de dollars a été contrebalancé par un déficit courant de 6,3 milliards de dollars.

D'autres facteurs ont également contribué à l'amélioration du climat économique en 1993. Le premier semestre a été marqué par un revirement de la rentabilité des sociétés : au dernier trimestre de 1992, ces dernières avaient continué à réaliser l'ensemble des profits bien en deça des niveaux atteints avant la récession. À mesure que les entreprises connaissent un accroissement constant de leurs bénéfices nets et de leur fonds liquide, les dépenses commerciales sont devenues une force

motrice de l'économie et les mises de fonds ont contribué à toute la croissance des dépenses totales, tel qu'elles ont été mesurées par le PIB, au cours des deux premiers trimestres. Le secteur de la construction d'immeubles non résidentiels a connu des hausses successives au cours des deux premiers trimestres, ce qui crée le premier résultat du genre depuis la période précédant la récession. De fait, les investissements commerciaux dans la machinerie et l'équipement ont affiché une croissance soutenue au cours des neuf premiers mois de l'année, augmentant de 1,6 %, 1,7 % et 3,9 % respectivement sur une base trimestrielle. Le fort pourcentage enregistré au cours du troisième trimestre s'explique surtout par des dépenses plus élevées dans la machinerie industrielle, le matériel de bureau (y compris les ordinateurs) et d'autres biens d'équipement.

En outre, la diminution du nombre de faillites commerciales et personnelles a été un facteur encourageant. Cette baisse a surtout été causée par la rentabilité accrue des sociétés combinée à la faiblesse des taux d'intérêt. Au cours des neuf premiers mois de 1993, les faillites commerciales et personnelles ont chuté de près de 13 % par rapport à la même période de l'année précédente.

Figure 2
Tendances des prix canadiens, de 1984 à 1993



Source : Statistique Canada. Les données sont basées sur l'indice des prix de 1986 dont le niveau de référence équivaut à 100.
PIB : produit intérieur brut.
Remarque : Les données de 1993 ne représentent qu'une estimation.

Revue générale sur l'industrie minérale canadienne en 1993

Rob Dunn et Diana Pilsworth

*Les auteurs travaillent pour le Secteur minier, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 996-6384*

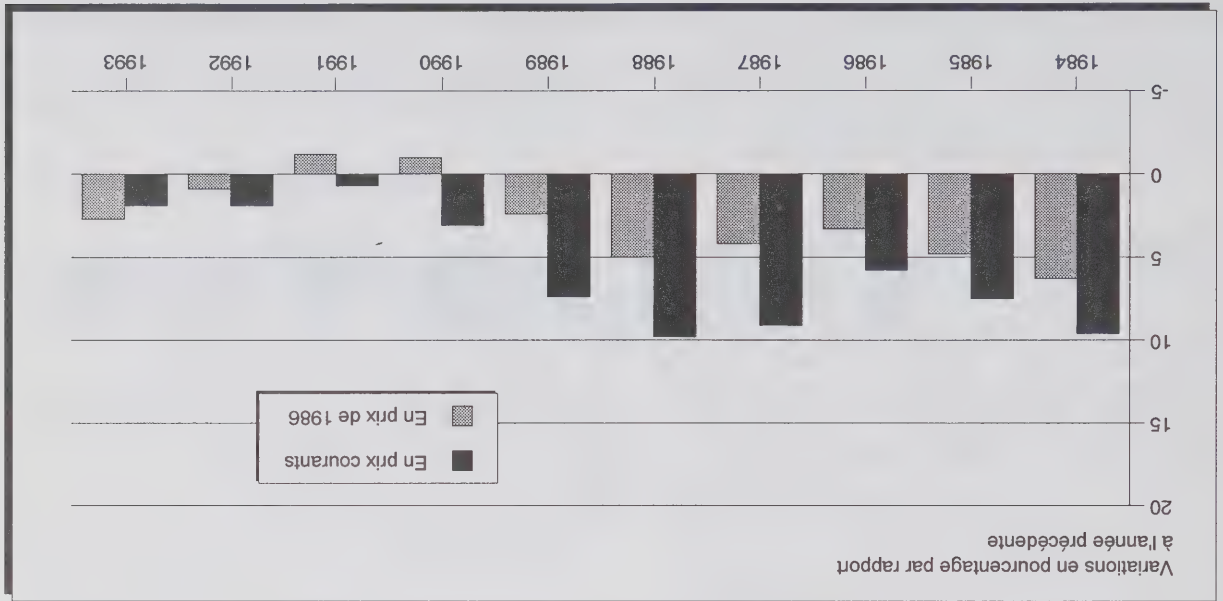
L'ÉCONOMIE CANADIENNE

Vers la fin de 1993 s'accumulaient les indices indiquant que le Canada émergerait enfin de sa plus lente reprise économique de son histoire. Après une croissance négative s'approchant de 2 % en 1991 et une légère amélioration de moins de 1 % en 1992, on s'attend à ce que le produit intérieur brut (PIB) du Canada s'accroisse d'environ 2,5 % en 1993 et ce, selon les estimations provisoires. Bien qu'il ait légèrement chuté au cours du premier semestre, le PIB réel a augmenté, au cours du troisième trimestre, à un taux

Les exportations ont influencé la croissance économique en 1993, en particulier vers la fin de l'année. Elles ont augmenté de près de 20 % entre octobre 1992 et octobre 1993 et ce, surtout grâce à l'accroissement soutenu des expéditions destinées aux États-Unis. Au cours de 1993, les exportations totales canadiennes ont atteint un nouveau sommet en enregistrant une augmentation de près de 16 % pour se hisser à 181 milliards de dollars. Le redressement économique du Canada sur le plan des prix ainsi que la dépréciation du dollar canadien, oscillant autour de 77,5 ¢ US en 1993, ont également contribué à l'accroissement des

acceptable de 0,6 %. Le rythme de croissance de l'économie s'est encore accéléré au cours du quatrième trimestre, principalement en raison de la tendance à la hausse de l'économie américaine pendant la dernière partie de l'année. Cette tendance, si elle se maintient, permettra au Canada de connaître un plein essor, soit son meilleur rendement depuis 1989.

Figure 1
Tendances de l'activité économique au Canada, dont les variations sont exprimées en pourcentage du produit intérieur brut, de 1984 à 1993



Source : Statistique Canada.
Remarque : Les données de 1993 ne représentent qu'une estimation.

Articles

Carrières et sablières – 1992

N° de catalogue 26-225

Statistiques sur les établissements

En 1992, la valeur de production des établissements classifiés comme carrières et sablières a chuté de 12,9 % pour se chiffrer à 609,8 millions de dollars, comparativement à 699,9 millions de dollars en 1991.

La province de l'Ontario a assuré 43,3 % (264,3 millions de dollars) de la valeur totale de la production, suivie par le Québec avec 34,8 % (212,4 millions), la Colombie-Britannique avec 9,8 % (59,5 millions) et l'Alberta avec 5,5 % (33,4 millions). Les autres provinces ont produit 6,6 % de la valeur totale.

Les carrières de pierre ont assuré 60,3 % (367,5 millions) de la valeur totale de la production et les sablières et gravières, 39,7 % (242,3 millions).

En 1992, le nombre total d'emplois dans ces établissements s'élevait à 4338, en baisse de 19,3 % par rapport aux 5376 de 1990 et de 13,7 % par rapport aux 5026 de 1991. Le nombre de personnes travaillant à la production et dans des domaines connexes s'établissait à 3169 comparativement à 3644 en 1991.

La rémunération totale des employés travaillant dans ces établissements s'élève à 164,2 millions, soit une baisse de 8,6 % en comparaison à celle de 1991. De ce montant, les personnes travaillant à la production et dans des domaines connexes ont gagné 114,1 millions.

Production de matériaux de construction

La valeur totale des matériaux de construction produits par tous les établissements au Canada, quelle que soit leur classification industrielle, a atteint 2,2649 milliards de dollars, soit une baisse de 5,7 % par rapport au total de 2,4014 milliards enregistré en 1991.

De ce chiffre, 115,1 millions sont attribuables aux produits de l'argile; 682,4 millions, au ciment; 191,3 millions, à la chaux; 760,4 millions, au sable et gravier et 516,5 millions, à la pierre.

Les livraisons totales de pierre à partir des carrières canadiennes sont évaluées à 571,5 millions, ce qui constitue une baisse comparativement au total de 589,2 millions de 1991. De cette somme, le calcaire constituait 70,9 %; le granite, 21,9 %; le grès, 3,4 %; le marbre, 3,0 % et le schiste, 0,8 %.

En 1992, le total des livraisons de pierre a été de 103,5 millions de tonnes (Mt); il s'agit d'une hausse de 3,1 % par rapport aux 100,4 Mt enregistrées en 1991.

Vous pouvez commander des publications de Statistique Canada, par téléphone en composant le 1-613-951-7277 ou par télécopieur au numéro 1-613-951-1584. Vous pouvez communiquer sans frais, au Canada seulement, en composant le 1-800-267-6677. Aucune confirmation écrite n'est exigée pour les commandes effectuées par téléphone ou par télécopieur.

Mines non métalliques – 1992

N° de catalogue 26-224

Statistiques sur les établissements

La valeur totale de la production des établissements appartenant à l'industrie des non-métaux a augmenté, passant de 1,8066 milliard de dollars en 1991 à 1,8588 milliard en 1992. L'industrie de la potasse a enregistré 55,6 % de la valeur de la production des mines de non-métaux. Le reste a été réparti de la façon suivante : mines d'amiante (13,2 %), tourbières (8,0 %) et autres mines de non-métaux (23,2 %).

La Saskatchewan a fourni 47,8 % (888,4 millions de dollars) de la valeur totale de la production en 1992; elle a été suivie par le Québec avec 18,6 % (345,5 millions) et l'Ontario avec 11,6 % (215,3 millions), les autres provinces se partageant les 22,0 % restants.

Le nombre total d'emplois dans l'industrie de l'exploitation des non-métaux s'est chiffré à 10 419 en 1992, en baisse de 3,6 % par rapport aux 10 812 en 1991. Au total, 7938 personnes travaillaient à la production et dans les domaines connexes en 1992, comparativement à 8055 en 1991, soit une diminution de 1,5 %.

La rémunération totale des personnes travaillant à l'exploitation de non-métaux a atteint 4,355 milliards de dollars en 1992. De cette somme, 3,132 milliards ont été affectés aux emplois liés aux activités minières.

Production des principaux non-métaux¹

En 1992, la valeur totale des non-métaux produits par tous les établissements au Canada, quelle que soit leur classification industrielle, a atteint 2,2071 milliards de dollars, soit une baisse de 7,3 % par rapport aux 2,3817 milliards enregistrés en 1991.

La potasse, le sel, l'amiante, le soufre, la tourbe et le gypse ont constitué 85,5 % de la valeur totale des non-métaux en 1992. Leurs quantités et valeurs figurent ci-dessous.

Non-métal	Quantité (milliers de tonnes)	Valeur de la production (millions de dollars)	Contribution en pourcentage
Potasse	7 040	980,9	44,4
Sel	11 088	266,4	12,1
Amiante	587	231,0	10,5
Soufre élémentaire	6 479	130,6	5,9
Tourbe	828	116,9	5,3
Soufre dans les gaz de four			
de fusion	783	88,1	4,0
Gypse	7 295	71,8	3,3

¹ Pour connaître la définition des données figurant dans la publication, veuillez consulter le n° de catalogue 26-202 de Statistique Canada.

Mines métalliques – 1992

N° de catalogue 26-223

Statistiques sur les établissements

La valeur totale de la production des établissements appartenant à l'industrie des métaux a diminué, passant de 10,095 milliards de dollars en 1991 à 9,767 milliards en 1992. Les mines de nickel-cuivre-zinc ont continué à dominer le groupe de l'industrie des mines de métaux quant à la valeur de la production. Ces mines ont assuré 48,1 % (4,701 milliards de dollars); elles ont été suivies par les mines d'or avec 19,9 % (1,946 milliard), les mines d'argent-plomb-zinc avec 13,7 % (1,338 milliard), les mines de fer avec 11,1 % (1,086 milliard) et les mines d'uranium avec 5,9 % (580 millions). Les autres mines de métaux ont compté pour 1,2 % (117 millions).

Le nombre total d'emplois dans les mines de métaux atteignait 37 774 en 1992, en baisse de 10,3 % par rapport aux 42 092 emplois enregistrés en 1991. Au total, 27 908 personnes travaillaient à la production et dans les domaines connexes en 1992, comparativement à 31 168 en 1991, une diminution de 10,5 %.

La rémunération totale des personnes travaillant dans les mines de métaux a atteint 2,119 milliards de dollars en 1992. De cette somme, 1,532 milliard ont été affectés aux emplois liés aux activités minières.

Statistiques sur la production¹

La valeur totale de la production de minéraux métalliques de tous les établissements au Canada, quelle que soit leur classification industrielle, a atteint 10,210 milliards de dollars en 1992, soit une baisse de 2,4 % par rapport aux 10,462 milliards en 1991. L'Ontario a obtenu 34,4 % (3,512 milliards de dollars) de la valeur totale de la production des métaux; cette province a été suivie par le Québec avec 16,3 % (1,663 milliard), la Colombie-Britannique avec 14,7 % (1,502 milliard) et le Manitoba avec 8,9 % (906 millions). Les autres provinces et les territoires se sont partagé le reste, soit 25,7 %.

L'or, le cuivre, le zinc, le nickel, le minerai de fer et l'uranium ont compté pour 90,2 % de la valeur totale de la production des métaux en 1992. Leur quantité et leur valeur respective figurent ci-dessous.

Métal	Quantité	Unité de mesure	Valeur de la production	Contribution en pourcentage
(millions de dollars)				
Or				
	160 351	kilogrammes	2 141	21,0
Cuivre				
	761 694	tonnes	2 137	20,9
Zinc				
	1 195 736	tonnes	1 791	17,5
Nickel				
	177 555	tonnes	1 502	14,7
Minerai de fer				
	31 582 000	tonnes	1 085	10,6
Uranium				
	9 114	tonnes	566	5,5

¹ Pour connaître la définition des données figurant dans la publication, veuillez consulter le n° de catalogue 26-202 de Statistique Canada.

Le Canadian Law of Mining se vend au prix de 135 \$, frais d'expédition et de manutention et TPS en sus. On peut se le procurer en s'adressant à :

L'Institut canadien du droit des ressources
Université de Calgary
330 P.F.-B
Calgary (Alb.)
T2N 1N4

Téléphone : (403) 220-3200
Télécopieur : (403) 282-6182

CENTRE DE DISTRIBUTION DES PUBLICATIONS DU SECTEUR

Le Secteur minier de Ressources naturelles Canada prépare un certain nombre de documents d'information dont des publications régulières et spéciales, des affiches et d'autres documents. On peut les obtenir en s'adressant au :

Centre de distribution des publications
Secteur minier
Ressources naturelles Canada
460, rue O'Connor
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4

Téléphone : (613) 992-1108

DIFFUSION ÉLECTRONIQUE DES PUBLICATIONS

Nous envisageons au Secteur minier de diffuser sur système électronique ce rapport et d'autres de nos publications. Si vous avez accès à un lien sur l'Internet et si vous préférez à l'avenir recevoir cette publication par voie électronique, vous pouvez adresser un message à :

bmcucut@emr.ca

Nous vous prions d'indiquer dans ce message que vous désirez recevoir cette publication par voie électronique.

Si vous avez un compte sur un autre réseau (comme CompuServe), vous devriez aussi être en mesure de recevoir du courrier par l'Internet. Veuillez communiquer avec votre représentant pour obtenir des renseignements sur la manière d'envoyer un message aux utilisateurs de l'Internet. Vous voudrez également savoir combien il vous en coûtera (comme le coût par kilo-octet) pour recevoir les publications.

Nous tenons à souligner que nous n'avons pas encore mis au point de système pour diffuser l'information électroniquement. Toutefois, nous prendrons note de votre intérêt et nous en tiendrons compte au moment de notre prise de décision à ce sujet.

FAITS SAILLANTS DES RÉCENTES PUBLICATIONS SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE PUBLIÉES PAR STATISTIQUE CANADA

Statistique Canada vient tout juste de diffuser les trois publications suivantes, d'intérêt pour l'industrie minière :

- *Mines métalliques – 1992* (n° de catalogue 26-223);
- *Mines non métalliques – 1992* (n° de catalogue 26-224);
- *Carrières et sablières – 1992* (n° de catalogue 26-225).

Nouvelles brèves

ANNUAIRE DES MINÉRAUX DU CANADA : APERÇU ET PERSPECTIVES, 1993

L'édition de l'*Annuaire des minéraux du Canada : Aperçu et perspectives, 1993* fait état des activités de l'industrie des minéraux et des métaux au cours de l'année 1993, identifie les événements économiques marquants et indique les courants majeurs au sein de l'économie canadienne.

La présente édition de l'*Annuaire* s'ouvre sur une revue générale traitant de l'économie canadienne et de la performance de l'industrie minière au cours de l'année. Viennent ensuite des chapitres portant sur la scène internationale, la revue régionale, les réserves minières, nouveaux projets et gisements prometteurs, l'exploration minière ainsi que sur les ouvertures et fermetures de mines.

Les 27 chapitres de l'*Annuaire* traitant des produits minéraux constituent la majeure partie de la publication. Tous les aspects de l'activité dans l'industrie minière y sont abordés, depuis l'extraction et le traitement des minéraux jusqu'aux prix, au commerce, à la production et à la consommation. Chacun de ces chapitres comporte également une section intitulée «Perspectives», qui présente des prévisions quant à la position de l'industrie minière.

Le rapport statistique comporte plus de 80 tableaux qui sont regroupés dans les catégories suivantes : production; commerce; consommation; prix; principales données statistiques; emplois; traitements et salaires; exploitation minière, exploration et forage; transport; investissements et finances.

Des exemplaires de l'*Annuaire* peuvent être achetés du Groupe Communication Canada – Édition [téléphone : (819) 956-4802] et auprès des librairies associées au prix de 45 \$ plus 5,40 \$ pour les frais d'expédition et de maintenance.

PUBLICATION DU CANADIAN LAW OF MINING

L'Institut canadien du droit des ressources vient de publier le *Canadian Law of Mining*, signé par Barry J. Barton. Cet ouvrage est un traité exhaustif du droit minier canadien. Depuis les grandes notions du droit de propriété jusqu'aux détails les plus complexes du jalonnement des claims miniers, il traite d'une foule de sujets de nature à intéresser autant les praticiens et les non-juristes de l'industrie minière canadienne que les employés de l'administration publique qui participent à la réglementation de l'activité minière. En plus des pratiques et des procédures, ce rapport explique les principes fondamentaux des différents systèmes de droits miniers, en particulier le système des mineurs indépendants (*free miner system*). L'auteur aborde beaucoup d'autres questions qui intéressent directement les exploitants miniers, comme l'acquisition des droits et des intérêts de la Couronne, le transfert des droits miniers, les redevances, la désaffectation des terrains miniers, les droits de surface et les revendications territoriales autochtones.

Selon l'Institut canadien du droit des ressources, cette publication pourrait s'avérer un outil extrêmement utile pour les avocats, les prospecteurs, le personnel de l'industrie et les responsables de l'élaboration des politiques de l'administration publique. Le lecteur dispose désormais d'une source de référence qui, à elle seule, donne accès à toute l'information sur le droit minier qui est contenue dans les lois, la jurisprudence et aillieurs.

Introduction

Dans les premiers mois de 1994, tout semble indiquer que l'économie canadienne va continuer à reprendre des forces. Il faut s'attendre, cependant, à ce que la reprise économique soit lente et que ses effets tardent à se faire sentir, en particulier sur les taux de chômage.

En 1993, l'industrie minière canadienne était confrontée à une foule de défis, qui semblaient bien vouloir persister en 1994. Comme nous le décrit l'article intitulé «Revue générale sur l'industrie minière canadienne en 1993», plusieurs facteurs suscitent de vives inquiétudes dans l'industrie, notamment «les prix à la baisse des minéraux et des métaux, l'épuisement des réserves de minéral, les activités de prospection et de mise en valeur des mines moins nombreuses, un nombre accru de questions liées à la protection de l'environnement et à l'utilisation des terres, la modification des régimes fiscaux et la concurrence de plus en plus grande observée dans l'économie mondiale».

Selon des prévisions provisoires, la prospection minière au Canada – l'une des principales sources de préoccupation de l'industrie – pourrait rebondir en 1994, après plusieurs années de déclin. S'il est vrai que l'optimisme que l'on affiche à cet égard tient peut-être en partie à l'intérêt suscité actuellement par la prospection du diamant, certains signaux semblent indiquer que, dans l'ensemble, les activités d'exploration au Canada ont touché le fond et que la reprise pourrait s'être amorcée. Dans le présent rapport, deux articles feront le point sur l'industrie de l'exploration au Canada : «Faits saillants de l'exploration au Canada» et «Exploration canadienne et investissement dans les mines sur la scène mondiale».

Dans le cadre de l'Initiative minière de Whitehorse (IW), l'industrie et le gouvernement se penchent conjointement sur plusieurs des problèmes qui affligent l'industrie des minéraux. Des groupes de travail de l'IW élaborent des recommandations portant sur la fiscalité, l'environnement, la main-d'œuvre, les lieux de travail, les collectivités ainsi que sur l'utilisation des terres. Les recommandations seront présentées à la prochaine Conférence des ministres des Mines, en septembre prochain.

L'industrie canadienne doit se tenir au diapason de l'évolution technologique; elle doit en faire une préoccupation de tous les instants si elle veut demeurer compétitive sur la scène internationale et, dans certains cas, vendre à travers le monde son expertise technologique dans tous les domaines allant de l'exploration et de la mise en valeur jusqu'à la fusion et à l'affinage des métaux. Dans ses efforts pour développer des technologies minières toujours plus efficaces, l'industrie est secondée par les programmes du Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'industrie (CANMET), qui est le principal centre de recherche et de technologie à Ressources naturelles Canada. Parmi les exemples récents de l'aide apportée par CANMET, mentionnons l'ouverture du Laboratoire de recherches minières à Sudbury.

60	15. Emplois dans l'industrie minière canadienne, étape I – extraction et concentration, de 1961 à 1993
61	16. Emplois dans l'industrie canadienne des minéraux non com- bustibles, étape I – extraction et concentration, de 1961 à 1993
62	17. Emplois dans l'industrie minière canadienne, étape II – fusion et affinage, de 1961 à 1993
63	18. Emplois dans l'industrie minière canadienne, étape III – produits semi-ouvrés, de 1961 à 1993
64	19. Emplois dans l'industrie minière canadienne, étape III – produits semi-ouvrés non combustibles, de 1961 à 1993
65	20. Emplois dans l'industrie minière canadienne, étape IV – fabrication de produits minéraux métalliques, de 1961 à 1993
66	21. Emplois dans les services auxiliaires aux mines, aux carrières et aux puits de pétrole du Canada, de 1961 à 1993

Table des matières

Introduction vii

Nouvelles brèves 1

Articles

Revue générale sur l'industrie minière canadienne en 1993 9

Faits saillants de l'exploration au Canada 23

Exploration canadienne et investissement dans les mines sur la scène mondiale 31

Données statistiques

1. Production des principaux minéraux au Canada (septembre et octobre 1993) 45

1a. Production des principaux minéraux au Canada (novembre et décembre 1993) 46

2. Prix des métaux, en 1994 47

3. Canada : produit intérieur réel brut au coût des facteurs selon l'industrie, en prix de 1986, sur une base trimestrielle 48

4. Canada : produit intérieur réel brut au coût des facteurs selon les industries associées à la fabrication de produits minéraux, en prix de 1986, sur une base trimestrielle 49

5. Production minière au Canada, en 1991, 1992 et 1993, et moyenne pour 1989 à 1993 50

6. Valeur de la production minière canadienne, sa valeur par habitant et la population du Canada, de 1964 à 1993 51

7. Valeur de la production minière canadienne, par province et territoire et par catégorie de minéraux, en 1993 52

8. Valeur de la production minière canadienne, par province et territoire et par catégorie de minéraux, en 1992 52

9. Production des principaux minéraux au Canada, par province et territoire, en 1993 53

10. Production des principaux minéraux au Canada, par province et territoire, en 1992 54

11. Place qu'occupe le Canada dans le monde comme producteur de certains minéraux importants, en 1992 55

12. Consommation rapportée de minéraux au Canada et consommation déclarée par rapport à la production, de 1990 à 1992 56

13. Principales données statistiques sur l'industrie minière au Canada, en 1991 57

14. Principales données statistiques sur l'industrie de fabrication de produits minéraux au Canada, en 1991 58

Avant-propos

La présente publication a été préparée par le Secteur minier du ministère des Ressources naturelles. Nous avons eu recours à de nombreuses sources de renseignements et avons utilisé les meilleures informations disponibles pour compiler les données contenues dans cette publication. Ce rapport a pour but de présenter au lecteur un résumé des informations générales sur la situation de l'industrie minière au Canada. Le rapport ne devrait pas être considéré comme faisant autorité en ce qui a trait aux citations exactes ou comme représentant l'expression des opinions officielles du gouvernement du Canada.

Vos remarques sur la présentation et le contenu de ce rapport seront les bienvenues et peuvent être adressées à :

M. Rob Dunn
Division de la modélisation et de la statistique minière
Secteur minier
Ressources naturelles Canada
460, rue O'Connor
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4

Téléphone : (613) 996-6384
Télécopieur : (613) 992-5565

PERSONNE-RESSOURCE POUR LES RENSEIGNEMENTS SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE

Pour que nos clients aient accès en temps opportun aux renseignements sur l'industrie minière, le Secteur minier a établi un point de contact vers lequel peuvent être acheminées les demandes d'information statistique ayant trait à cette industrie. Une fois la demande reçue, elle sera dirigée immédiatement vers l'agent le plus en mesure d'y répondre. La personne-ressource est :

Mme Despo Makris
Division de la modélisation et de la statistique minière
Secteur minier
Ressources naturelles Canada
460, rue O'Connor, pièce 916
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4

Téléphone : (613) 992-6522
Télécopieur : (613) 992-5565

© Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1994

ISSN 1188-9004

Un nombre restreint d'exemplaires de cette publication
est disponible gratuitement auprès de :

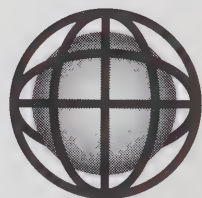
Ressources naturelles Canada
Secteur minier
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4

Télécopieur : (613) 952-7501

Cette publication est imprimée
sur papier recyclé.



IMPRIMÉ AU CANADA A small, stylized logo of a printer's mark, consisting of a circle with a vertical line and a horizontal line intersecting at the center.



SECTEUR MINIER
MINING SECTOR

RAPPORT TRIMESTRIEL SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE

PRINTemps 1994



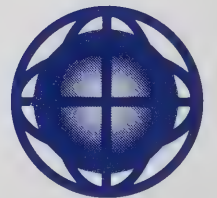
Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

PRINTemps 1994

RAPPORT TRIMESTRIEL SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE



SECTEUR MINIER
MINING SECTOR

CAI
MS
- CIG



*MINING
SECTOR*

*SECTEUR
MINIER*

MINERAL INDUSTRY QUARTERLY REPORT

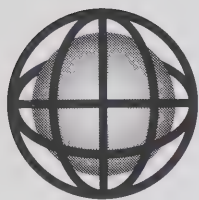
SUMMER 1994



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Canada



*MINING
SECTOR*

*SECTEUR
MINIER*

MINERAL INDUSTRY QUARTERLY REPORT

SUMMER 1994



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Canada

© Minister of Supply and Services Canada 1994

ISSN 1188-9004

Additional copies of this publication are available in
limited quantities at no charge from:

Natural Resources Canada
Mining Sector
Ottawa, Ontario
K1A 0E4

Facsimile: (613) 952-7501



This publication is printed
on recycled paper.



PRINTED IN CANADA

Preface

This publication is prepared by the Mining Sector of Natural Resources Canada. Data appearing in this publication are compiled from many sources using the best information available to us. This report is intended to provide the reader with a digest of general information on the status of the mineral industry in Canada. It should not be considered an authority for exact quotation or an expression of the official views of the Government of Canada.

Your comments on the format and contents of this report are welcome. Specific comments can be directed to:

Rob Dunn
Modelling and Mining Statistics Division
Mining Sector
Natural Resources Canada
460 O'Connor Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E4

Telephone: (613) 996-6384
Facsimile: (613) 992-5565

MINERAL INDUSTRY INFORMATION CONTACT POINT

In order to provide our clients with timely access to information describing the mineral industry, the Mining Sector has established a contact point through which requests for specific statistical information on the mineral industry can be channelled. Once a request has been received, it will be immediately directed to the officer most able to address that request.

This contact point is:

Despo Makris
Modelling and Mining Statistics Division
Mining Sector
Natural Resources Canada
460 O'Connor Street, Room 916
Ottawa, Ontario
K1A 0E4

Telephone: (613) 992-6522
Facsimile: (613) 992-5565

Table of Contents

Introduction	vii
Notes	1
Reviews	
The Mineral Industry in the Canadian Economy – 1993	7
Actual and Expected Canadian Mine Openings, Re-Openings, Expansions, Closures and Suspensions in 1994	19
New Technologies in the Production of Primary Iron and Their Impact on Iron Ore and Metallurgical Coal Use	27
Statistical Tables	
1. Canada, Production of Leading Minerals (January, February, 1994)	35
1a. Canada, Production of Leading Minerals (March, April, 1994)	36
1b. Canada, Production of Leading Minerals (May, June, 1994)	37
2. Metal Prices, 1994	38
3. Canada, Real Gross Domestic Product at Factor Cost by Industry, in 1986 Prices, Quarterly	39
4. Canada, Real Gross Domestic Product at Factor Cost by Industries Involved in Mineral Manufacturing, in 1986 Prices, Quarterly	40
5. Canada, Selling Price Indexes of Mineral Raw Materials and Mineral Products, 1991 – June 1994	41
6. Canada, Principal Statistics of the Mineral Industry, 1992	42
6a. Canada, Principal Statistics of the Mineral Industry, 1991 (revised)	43
7. Canada, Principal Statistics of the Mineral Industry, by Region, 1992	44
7a. Canada, Principal Statistics of the Mineral Industry, by Region, 1991 (revised)	44
8. Canada, Principal Statistics of the Mineral Manufacturing Industries, 1992	45
8a. Canada, Principal Statistics of the Mineral Manufacturing Industries, 1991 (revised)	47
9. Canada, Mining Wages and Salaries by Province and by Mineral Class, 1991 and 1992	49
10. Canada, Consumption of Fuel and Electricity in the Mineral Industry, 1992	50
11. Canada, Employment, Salaries and Wages in the Mineral Industry, 1985-92	51

12.	Canada, Crude Minerals Transported by Canadian Railways, 1990-92	52
13.	Canada, Fabricated Mineral Products Transported by Canadian Railways, 1990-92	53
14.	Canada, Crude Minerals Loaded and Unloaded in Coastwise Shipping, 1993	54
15.	Canada, Fabricated Minerals Loaded and Unloaded in Coastwise Shipping, 1993	55
16.	Canada, Crude Minerals Loaded and Unloaded at Canadian Ports in International Shipping Trade, 1991-93	56
17.	Canada, Fabricated Minerals Loaded and Unloaded at Canadian Ports in International Shipping Trade, 1991-93	57
18.	Canada, Source of Material Hoisted or Removed from Selected Types of Mines, 1992	58
19.	Canada, Source of Ores Hoisted or Removed from Selected Types of Mines, 1990-92	59
20.	Canada, Ore Mined and Rock Quarried in the Mining Industry, 1987-92	60

Introduction

Since 1989, the Canadian mineral industry has been slowed both by economic recession and by other factors that have affected the mineral industry globally. In 1993, performance indicators for the mining industry were mixed as the recession neared its end. During that year, metal prices generally fell until October but rebounded to close at levels similar to those posted in 1987. The article entitled "The Mineral Industry in the Canadian Economy – 1993" provides a useful summary of the contribution of the mining industry to the economy in that year.

On a more positive note, there are indications that the industry may rebound in 1994. This year will show the first net increase in Canadian mines in operation since 1989 as mine openings and re-openings during the year will exceed closures and suspensions. This increase in operating mines, as described in the article "Actual and Expected Canadian Mine Openings, Re-Openings, Expansions, Closures and Suspensions in 1994," will result in a net gain in the year for both Canadian mining production capacity and employment in the industry.

A significant factor determining the future strength of the Canadian mineral industry will be its ability to harness new technologies to improve its international competitiveness. The final article in this publication describes certain new technologies in the production of primary iron and their impact on the use of coal and iron.

Finally, the Mining Sector of Natural Resources Canada is pleased to introduce the Mining FactsLine, an important service which will allow our clients easy access to a wide range of information products. More details on this new service are provided in the "Notes" section at the beginning of this report.

Notes

MINING FACTSLINE . . . (613) 947-6767

Complete information on mining is now at your fingertips.

The Mining FactsLine features current information on the Canadian mineral industry, sometimes weeks before it is published. It offers profiles and the outlook for 40 mineral commodities, and information on exploration, developments and promising deposits in Canada.

With our new automated fax delivery system, you can access comprehensive mining statistics 24 hours a day, 7 days a week.

Just call our interactive on-line terminals from your facsimile phone. Select documents from our catalogue and the material will be forwarded to your facsimile.

To access Natural Resources Canada's Mining FactsLine, telephone (613) 947-6767 from your facsimile phone.

CANADIAN MINERALS YEARBOOK

The 1993 edition of the Canadian Minerals Yearbook reports on the activities of the mineral and metal industry over the past year, identifies the predominant economic events of 1993, and indicates the major trends in the Canadian economy.

The leading chapter of the Yearbook provides a general review of the Canadian economy and the performance of the mineral industry during the year. Separate chapters address the regional and international scenes; mine reserves, developments and promising deposits; mineral exploration; and mine openings and closures.

The Yearbook's 27 commodity chapters form the major part of this publication. The subject matter spans all stages of industry activity through mining and processing to prices, trade, production and consumption. An outlook of the industry's future is also provided.

The statistical summary contains over 80 tables which provide statistical data on production; trade; consumption; prices; principal statistics; employment, salaries and wages; mining, exploration and drilling; transportation; and investment and finance.

Copies of the Yearbook can be purchased from the Canada Communication Group – Publishing, telephone: (819) 956-4802, and associated bookstores for \$45.00 plus \$5.40 for shipping and handling.

PUBLICATION OF CANADIAN LAW OF MINING

The Canadian Institute of Resources Law has published the *Canadian Law of Mining*, by Barry J. Barton. This publication contains a comprehensive study of Canadian mining law. From the broad concepts of ownership rights to the intricate details of claim-staking, it covers a variety of topics of interest to both practitioners and non-lawyers in the mining industry.

across Canada, as well as government personnel involved with regulating mining activity. In addition to practice and procedure, this report also addresses the policy inherent in different systems of disposition of mining interests, especially the free miner system. It covers many other issues important to mining, such as the acquisition of rights and interests from the Crown, transfers of mining interests, royalties, withdrawal of lands from mining, surface rights, and mining issues in relation to native lands.

The Canadian Institute of Resources Law believes that this publication would be a very useful tool for legal practitioners, explorationists, industry personnel, and government policy-makers. It provides a single reference source to all material directly relevant to mining law that is found in legislation, case law, and elsewhere.

The *Canadian Law of Mining*, priced at \$135 plus shipping, handling and GST, can be obtained from:

The Canadian Institute of Resources Law
University of Calgary, 3330 PF-B
Calgary, Alberta
T2N 1N4

Telephone: (403) 220-3200
Facsimile: (403) 282-6182

MS PUBLICATIONS DISTRIBUTION OFFICE

The Mining Sector of Natural Resources Canada prepares a number of information products including regular and special publications, posters and other material. These can be obtained from:

Publications Distribution Office
Mining Sector
Natural Resources Canada
460 O'Connor Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E4

Telephone: (613) 992-1108

HIGHLIGHTS OF RECENT MINERAL INDUSTRY PUBLICATIONS BY STATISTICS CANADA

Statistics Canada has recently released a publication of interest to the mineral industry. Highlights of this publication follow.

General Review of the Mineral Industries – 1992

Catalogue no. 26-201

- In 1992, the total value of mineral production (including metallic minerals, nonmetallic minerals, structural materials, and mineral fuels) of all establishments in Canada, regardless of their industrial classification, was \$35 414 million. This total represented a small increase of 0.6% over the 1991 total of \$35 190 million.
- Non-fuel minerals (metals, nonmetals, and structurals) accounted for 41.5% of the total value of mineral production in 1992, while mineral fuels (crude petroleum, natural gas, natural gas by-products, and coal) accounted for the remaining 58.5% of the total.

VALUE OF CANADIAN MINERAL PRODUCTION, 1991 AND 1992

	1991	1992	Change
	(\$ millions)	(\$ millions)	(%)
Metals	10 462	10 210	-2.4
Nonmetals	2 382	2 207	-7.3
Structurals	2 401	2 266	-5.6
Total non-fuels	15 245	14 683	-3.7
Fuels	19 945	20 730	+3.9
Total minerals	35 190	35 414	+0.6

Note: Totals may not add due to rounding.

- The leading metals in 1992 were: gold (\$2141 million), copper (\$2137 million), zinc (\$1791 million), nickel (\$1502 million), iron ore (\$1085 million), and uranium (\$566 million).
- Potash was the leading nonmetal produced in Canada in 1992 with a value of \$981 million.
- Sand and gravel (\$760 million), cement (\$682 million) and stone (\$517 million) led the structural materials group.
- Within the mineral fuels sector, all fuel commodities continued to be major contributors to Canada's total value of mineral production: crude petroleum (\$10 908 million), natural gas (\$5719 million), natural gas by-products (\$2435 million), and coal (\$1669 million).
- The total number of establishments classified in the mining industry declined from 1172 in 1991 to 1103 in 1992. The 1992 total included 97 establishments in metal mining, 109 in nonmetal mining, 228 in structural materials, and 669 in the fuel industries.
- The total value of production by establishments classified in the mineral industry was \$30 527 million in 1992, an increase of 0.2% over the 1991 level of \$30 452 million. Both the nonmetal mines industry and the fuel industry recorded gains over the 1991 value of production.
- The contribution by the industry to Canada's Gross Domestic Product (GDP) was \$20 070 million (at 1986 prices), representing 4.0% of total GDP in 1992, as it did in the previous year.
- Employment in the industry declined by 10.4% to 89 935 in 1992, compared to the 1991 level of 100 197. Of the total employment, production and related workers numbered 54 783 in 1992, down from 60 366 in 1991.
- While total employment dropped in all sectors of the mining industry (down by 10 262 overall), most of the decline occurred in metal mining (down by 4318) and in the mineral fuels industry (down by 4863). In 1992, the metal mining industry employed 37 774 people, nonmetal mining, 10 417, the mineral fuel industries, 37 404, and the structural materials industries, 4338.
- Wages and salaries of those employed in the mining industry totalled \$4983 million in 1992. Of this total, production and related workers accounted for \$2734 million.

- On a regional basis, Alberta held a 31.7% of total employment in Canada's mining industry in 1992, followed by Ontario (19.2%), Quebec (14.4%), British Columbia (11.3%), and the remaining provinces and territories (23.4%).

To order a Statistics Canada publication, telephone 1-613-951-7277 or use facsimile number 1-613-951-1584. For toll-free, in Canada only, telephone 1-800-267-6677. When ordering by telephone or facsimile, a written confirmation is not required.

Reviews

The Mineral Industry in the Canadian Economy – 1993

Eric Hutchison and Jane Currie

The authors are with the Mining Sector, Natural Resources Canada. Telephone: (613) 995-9119 and 992-5798, respectively.

This article summarizes the mineral industry's performance in 1993 and highlights its importance within the context of the Canadian economy. Table 1 (Economic Dimensions of the Minerals and Metals Sector) provides an economic snapshot of the mineral industry in 1993. The data in the table and in the charts accompanying this article include the metals, nonmetals, structural materials, coal and uranium industries, but exclude petroleum and natural gas. The information is presented in terms of four stages of processing activity within the mineral industry. It should be noted that activities associated with recycling are an important and integral part of mineral industry operations.

The four stages of processing activity are defined as follows:

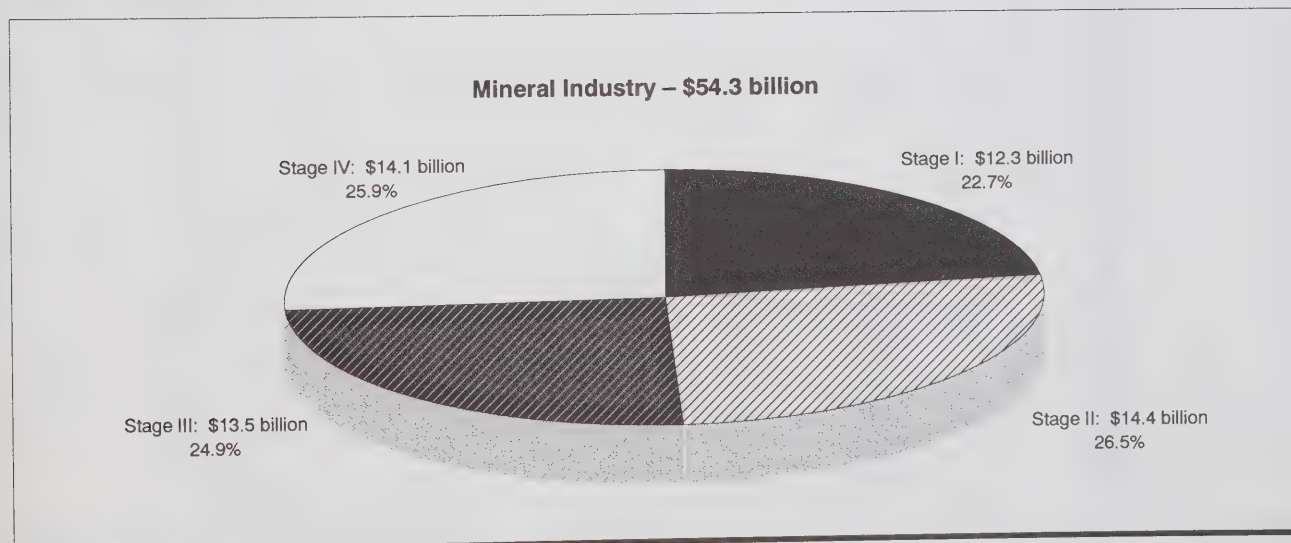
- Stage I - Primary Mineral Production (mining and concentrating);
- Stage II - Metal Production (smelting and refining);
- Stage III - Minerals and Metals-Based Semi-Fabricating Industries; and
- Stage IV - Metal Fabricating Industries.

The following sections, which briefly discuss industry output, employment, investment and trade, illustrate the overall importance of the industry to the economy, as well as the relative significance of each of the four stages of activity. The 1993 data are preliminary, while the 1992 figures incorporate revisions to the data originally presented in last year's corresponding article.

OUTPUT

Canada leads in the world production of zinc, uranium and potash, is second in the world production of nickel, cadmium, elemental sulphur and asbestos, and is among the top five producers of other important minerals and metals such as aluminum (primary

Figure 1
Value of Shipments, 1993



Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 1. ECONOMIC DIMENSIONS OF THE MINERALS AND METALS SECTOR, 1993P

	I Mining and Concentrating	II Smelting and Refining	III Semi- Fabricating	IV Metal Fabricating	Stages I + II	Stages I + II + III	Stages I + II + III + IV
OUTPUT							
Value of shipments (1992 \$ billions)	12.4	14.4	13.5	14.0	26.7	40.2	54.3
Gross Domestic Product (1986 \$ billions)	6.2	5.6	4.8	5.1	11.8	16.6	21.8
Percent share of total GDP	1.2	1.1	0.9	1.0	2.3	3.2	4.2
EMPLOYMENT							
Employment	57 000	61 000	83 000	134 000	118 000	201 000	335 000
Percent share of total employment	0.5	0.4	0.6	1.0	0.8	1.4	2.4
INVESTMENT							
Investment (capital and repair) (\$ billions)	3.2	2.2	1.2	0.5	5.4	6.6	7.1
Percent share of total investment	1.9	1.3	0.7	0.3	3.3	4.0	4.3
New investment (capital only) (\$ billions)	1.5	0.7	0.6	0.3	2.2	2.8	3.0
Percent share of total new investment	1.2	0.6	0.5	0.2	1.8	2.3	2.5
EXTERNAL TRADE							
Exports (\$ billions)	9.7	9.1	5.2	2.1	18.8	24.0	26.1
Percent share of total domestic exports	5.5	5.2	3.0	1.2	10.6	13.6	14.8
Imports (\$ billions)	3.2	3.6	6.5	2.9	6.8	13.3	16.2
Percent share of total imports	1.8	2.0	3.7	1.7	3.9	7.5	9.2
Balance of trade (\$ billions)	6.4	5.6	-1.3	-0.8	12.0	10.7	9.9

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

p Preliminary.

Notes: Components may not add due to rounding. All dollar figures are in current dollars, except Gross Domestic Product, which is the GDP by industry at factor cost at 1986 prices. Data include coal and uranium, but exclude petroleum and natural gas and their products.

Stage I includes crude mineral ores and concentrates.

Stage II includes ferrous and nonferrous smelting and refining.

Stage III includes metal semi-fabricated products, wire and wire products, and nonmetallic mineral products.

Stage IV includes fabricated metal products, except wire and wire products which are in Stage III.

metal), lead, platinum group metals, molybdenum, cobalt, copper, titanium concentrates, gypsum, silver and gold.

In aggregate, the value of shipments of minerals and mineral products from all four stages of the mineral industry totalled \$54.3 billion in 1993 compared with \$52.7 billion in 1992. Each of the four stages accounted for roughly one quarter of the total. The value of shipments increased by 3.1% in 1993 following a 3.1% decline in 1992. However, 1993 shipments were 19.5% below the record level of \$67.5 billion set in 1989.

The total value of shipments of minerals and mineral products declined in 1993 as commodity prices generally remained low. In comparison to 1992, the results for individual commodities were mixed, as advances in the value of output of some minerals were offset by losses in others. NRCan's Metal Price Index, which tracks the monthly prices of copper, nickel, lead, zinc, gold and silver, declined for most of 1993 and reached its low in October, but then began to recover. The average annual prices for four of the six metals in the Index were lower in 1993 than in 1992, while gold and silver increased modestly in price. At year-end 1993, the Index was at a level similar to that existing in mid-1987.

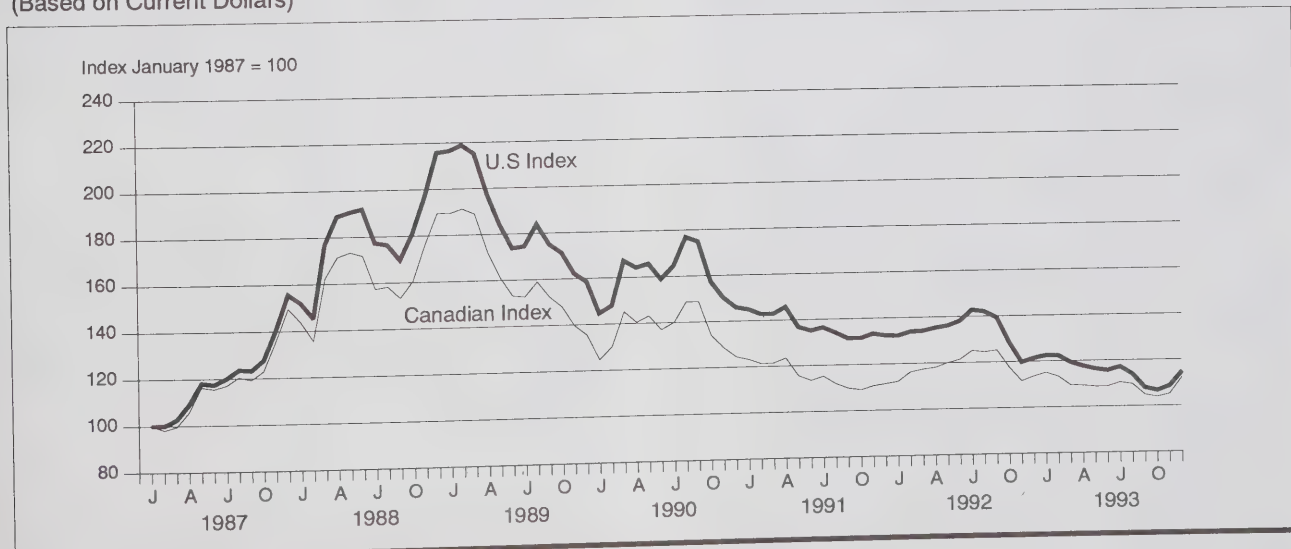
It should be noted that the "value of shipments" measure for each stage of activity is gross, not net. Therefore, since the output of one stage is the input for the next stage, there is an element of double-

counting in terms of value added. Gross Domestic Product (GDP) is a measure of output that eliminates the double-counting inherent in the "value of shipments" measure.¹

In terms of GDP by industry at factor cost (measured on the basis of 1986 prices), Statistics Canada reported that the minerals and metals industry contributed \$21.8 billion to the Canadian economy in 1993.² This level of output represents an increase of 3.6% from the 1992 level of \$21.0 billion, reflecting the modest recovery in the goods-producing industries of the economy. The smelting and refining, semi-fabricating and fabricating stages of the industry all recorded higher production in 1993, but that was partly offset by decreased production in the mining industry.

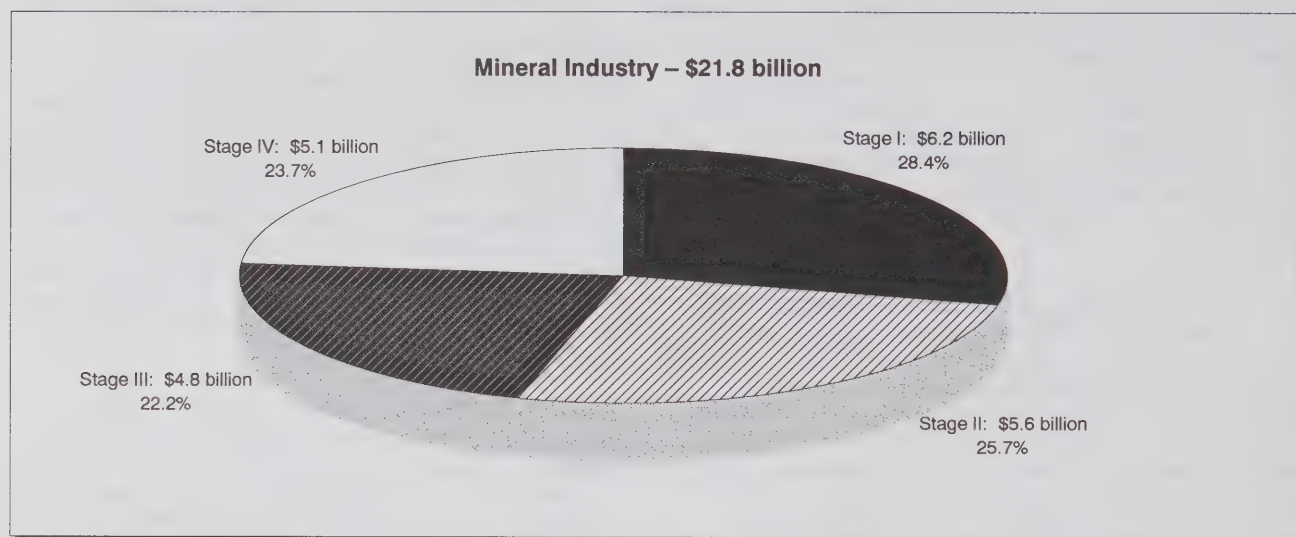
Including all four stages, the mineral industry accounted for 4.2% of total industry GDP in 1993, somewhat below its average share of 4.6% for the period 1981-92. The mineral industry's share of GDP declined by 14.2% between 1988 and 1993, with the decline taking place in the mining, semi-fabricating and fabricating stages. Within the mining sector (Stage I), the significant decreases which took place in iron mines, other metal mines, nonmetal mines and structural materials swamped the increase in GDP due to gold mines. The overall declines in Stages I, III and IV were largely the result of the recent economic downturn. The share of GDP attributed to Stage II remained fairly constant between 1988 and 1993 with weakness in the primary steel

Figure 2
Monthly Metal Price Index, January 1987 to December 1993
(Based on Current Dollars)



Source: NRCan using London Daily Metal Prices of copper, lead, zinc, nickel, silver and gold.

Figure 3
GDP at Factor Cost, 1993 (in 1986 dollars)



Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

industry being offset by the strength in the smelting and refining industry. The mining sector (Stage I) has generally represented about 30% of mineral industry GDP. Across Canada, mining activities are an important part of the economic base in 115 communities and over 50%, by volume, of rail, lake and sea traffic is dedicated to moving minerals and metals from their sources through the various stages of the value-added chain to the end-user.

EMPLOYMENT

Total employment in the mineral industry continued the decline which began in 1989 when the number of jobs peaked at 422 000. Preliminary estimates for 1993 indicate that mineral industry employment was about 335 000, down 3.5% from 347 000 in 1992. All stages of the mineral industry experienced a decline in employment in 1993. This decline reflected the continued weak state of the Canadian economy and the consequent weakness in labour markets, particularly in the goods-producing industries. Overall employment in the goods-producing sector, which has been on a downward trend since 1989, fell to its lowest level since 1983.

However, it should be noted that productivity (as measured by real output, or GDP, per employee, usually referred to as labour productivity) improved in all four stages of the Canadian mineral industry in 1993. Particularly significant were increases of about 11% in each of Stages II and III. Over the past decade or so, productivity increases have been very notable in Stage I, where between 1982 and 1993 GDP per

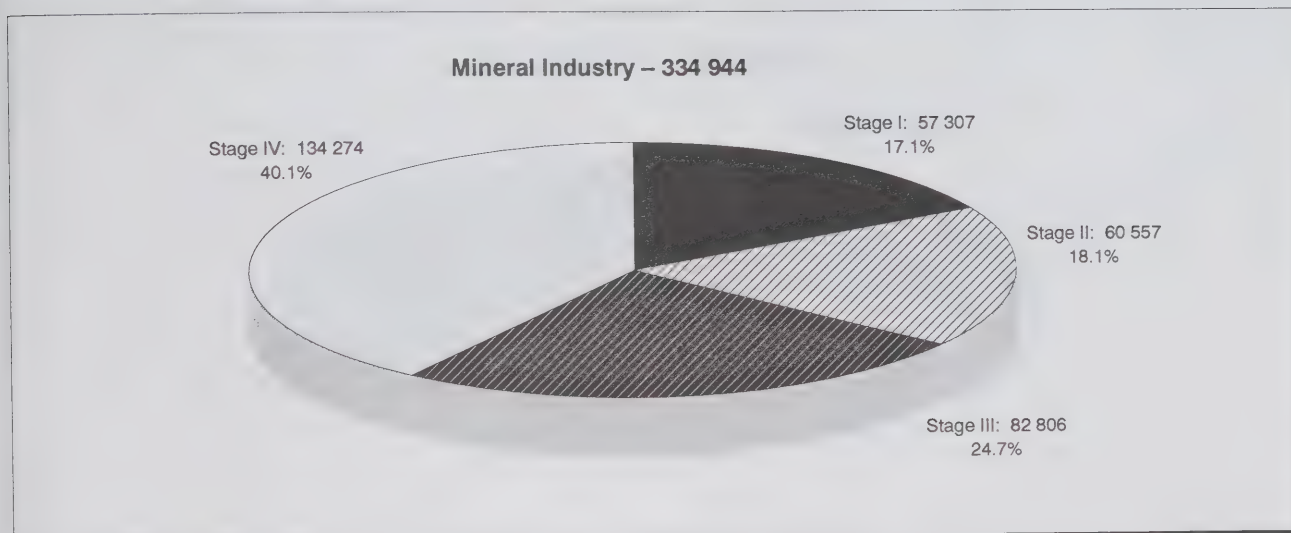
employee increased by about 144%, and in Stage II, where GDP per employee increased by about 132% over the same period. Productivity had been on a decline in Stages III and IV during the most recent recession, but started to pick up in 1992 and 1993. These increases in productivity stem not only from reductions in levels of employment over that time, but also from extensive improvements in mining methods and mining technologies as companies were forced to deal with two severe economic recessions at a time when international competition became more rigorous.³

The mineral industry employed 335 000 persons, or 2.4% of the national labour force, in 1993 compared to an average of 3.4% in the 1984-89 period. All four stages have shown declines in employment since 1989 with the largest absolute decline, of 31 000, occurring in the metal fabricating industry.

The total number of employees in Stage I (metal mining, nonmetal mining, quarrying and coal mining) was estimated at 57 000, down from 61 000 in 1992. In addition, there were approximately 7900 people employed in diamond drilling and other services incidental to mining operations. Employment in Stage II (smelting and refining and the primary steel industries) was estimated at 61 000, approximately 1000 less than in 1992.

Employment in Stages III and IV (semi-fabricating and fabricating mineral industries) fell from 224 000 in 1992 to 217 000 in 1993. Total employment in Stages I and II fell by 4.0% compared with 3.2% for Stages III and IV combined. Since 1989, the mining,

Figure 4
Employment, 1993



Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

smelting and refining industries have reduced their workforce by 38 000 employees or 24.3%. In the same period, the semi-fabricating and fabricating industries have reduced their workforce by 49 000 employees or 18.6%.

INVESTMENT

Based on its annual survey of public and private investment, Statistics Canada reported that preliminary estimates of capital spending by the mineral industry on construction, machinery and equipment totalled \$3.0 billion in 1993, down from \$3.5 billion in 1992. The decrease in expenditure was attributable to a significant decline in spending by the smelting and refining industries.

Since the mid-1980s, the mining, smelting and refining industries have been responsible for almost 80% of capital expenditure by the mineral industry. In 1993, capital expenditure by the mining industry was \$1.5 billion, which was only two thirds of the average expenditure level in the 1986-92 period. Capital expenditure in the smelting and refining industry was \$0.7 billion, which was only two fifths of the expenditure levels of 1986-92. This reduction reflects a declining level of capital investment in new operations. For the mineral industry as a whole, capital expenditure in 1993 was 59% of the average spending in the previous seven years. Overall, capital spending by the mineral industry in 1993 represented 2.5% of total capital expenditures in the Canadian economy, down from 2.8% in 1992 and 4.6% in 1990.

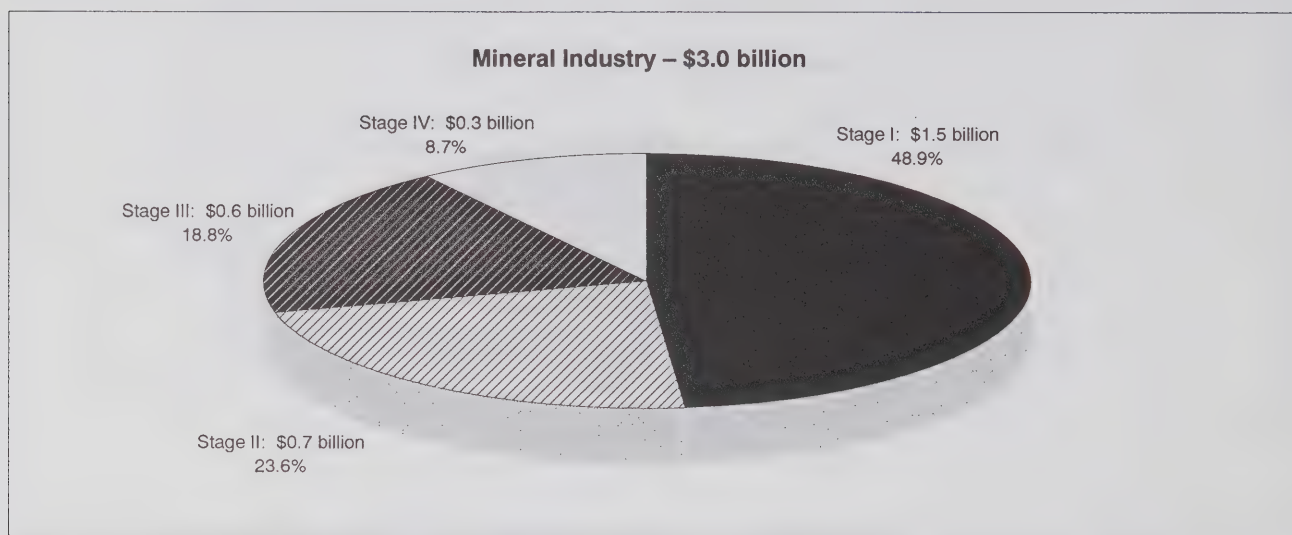
Repair expenditures were \$4.1 billion in 1993, down from \$4.2 billion in 1992 and 1991. Including these outlays, the combined spending for capital investment and repair was \$7.1 billion in 1993 compared to \$7.7 billion in 1992 and \$10.9 billion in 1990. The level of spending by the mineral industry in 1993 represented 4.3% of total capital and repair expenditures by all sectors of the Canadian economy, down from 4.7% in 1992 and 6.2% in 1990.

TRADE

The total value of exports of non-fuel minerals, mineral products, uranium and coal increased by 4.9% in 1993 to \$26.1 billion, representing the products of all four stages of the mineral industry.⁴ This included crude minerals, smelted and refined products, semi-fabricated and fabricated forms, as well as waste and scrap for recycling. Mineral and mineral product exports, including coal and uranium, continued to account for a significant share of total domestic exports with 14.8% of the total in 1993, compared to 16.2% in 1992 and 19.2% in 1989.

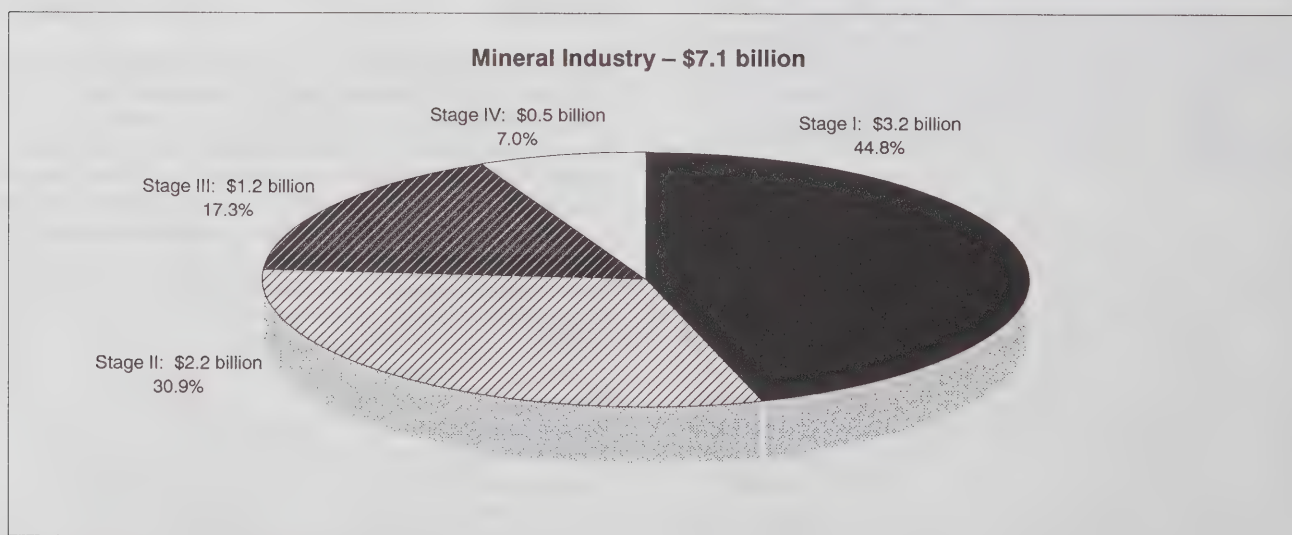
The proportion and amount of exports to the United States increased in 1993, compared to 1992, and the United States continued to be Canada's major non-fuel mineral, mineral products and coal export market. In 1993, mineral and mineral product exports valued at \$17.2 billion went to the United States, representing 65.7% of such exports, while 11.2% went to the European Union and 8.6% went to Japan.

Figure 5
Capital Expenditures, 1993



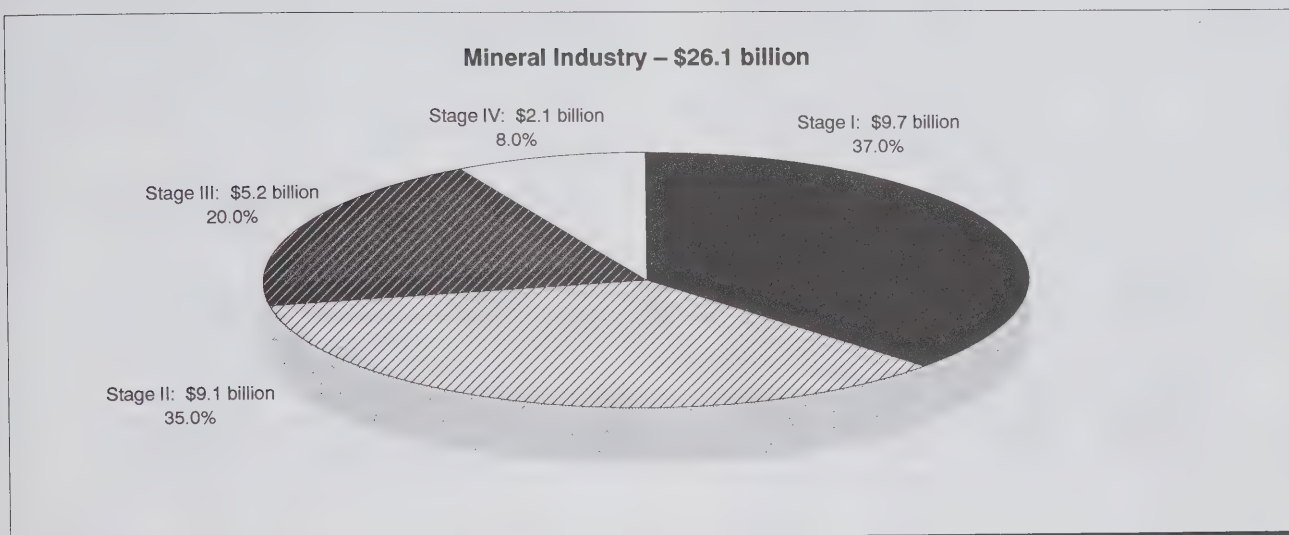
Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

Figure 6
Capital and Repair Expenditures, 1993



Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

Figure 7
Exports, 1993



Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

Imports of non-fuel minerals, mineral products, uranium and coal were valued at \$16.2 billion in 1993, up from the previous year's level of \$13.9 billion. Some \$11.2 billion or 69.2% of imports in 1993 came from the United States, 10.4% from the European Union, and 2.6% from Japan.

Overall, the Canadian mineral industry contributed a trade surplus of \$9.9 billion to Canada's merchandise balance of trade in 1993, a decrease of \$1.1 billion from the 1992 mineral trade surplus. Following the general pattern of recent years, Stages I and II recorded a trade surplus (\$12.0 billion in 1993) while Stages III and IV recorded a trade deficit (–\$2.1 billion). The amount of the combined Stages III and IV deficit was approximately twice the average deficit level of the five previous years.

SUMMARY

Although the mineral industry turned in a mixed performance in terms of its relative importance in the context of the overall economy in 1993 when compared to 1992, the sector continues to make an important contribution to the Canadian economy. The industry accounted for 4.2% of GDP (the same as in 1992), 2.4% of national employment (compared to 2.5% in 1992), and 14.8% of Canadian exports (down from 16.2% in 1992).

With respect to capital investment and repair spending, the mineral industry continued to decline in its share of the Canadian total, falling to 4.3% in 1993 from 4.7% in 1992 and down from an average of 6.3% during the 1985-90 period. Nevertheless, expenditures by the mineral industry on capital investment and repair continue to represent major spending within the Canadian economy.

The charts at the end of this article (Figures 8-13) provide an historical overview of the mineral industry's performance over the past seven years in terms of the value of shipments, GDP, capital investment and repair expenditures, employment and exports.

Note: The material in this article supplements and updates the information contained in an earlier article, "General Review of the Canadian Mineral Industry in 1993," which appeared in the Spring 1994 issue of the Mineral Industry Quarterly Report. Information in this review was current as of July 15, 1994.

NOTES

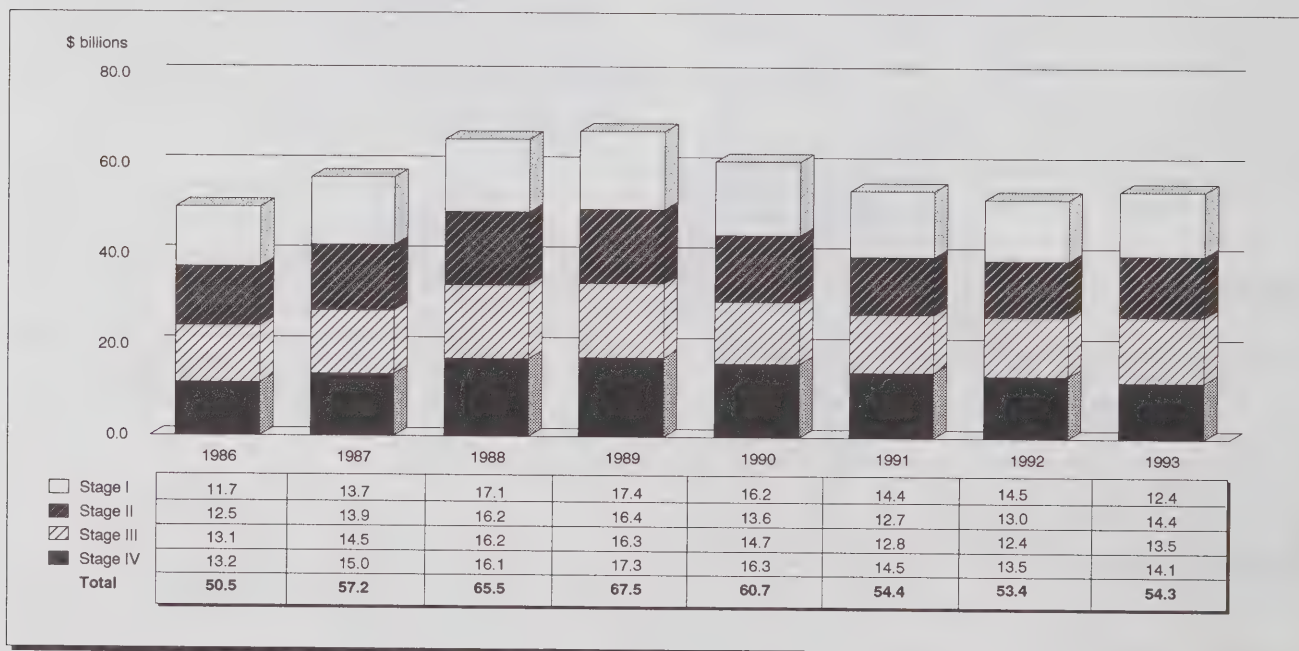
¹ Gross Domestic Product by Industry at Factor Cost represents the economic output of the various industries of the economy, i.e., it is an industry-based measure of GDP. It is a value-added concept in that it measures only the net output of an industry, namely, the value produced at a given stage of production after subtracting the costs of intermediate goods and services. Valuation at factor cost represents the costs of the factors of production (land, labour and capital) that are used in producing the output. The valuation is expressed in terms of the expense of the producer, rather than of the purchaser. It excludes all indirect taxes, such as sales tax, excise tax, customs duties and property taxes. Total GDP at factor cost, therefore, equals the sum of the values added, i.e., the net contributions made by all industries in the economy. Gross Domestic Product can also be measured at market prices. This is an expenditure-based measure of GDP whereby valuation at market prices is expressed in terms of the prices actually paid by the purchaser. It includes all indirect taxes, such as sales tax, excise tax, customs duties and property taxes; and also reflects the impact of subsidy payments. GDP at Market Prices is usually simply referred to as "GDP." In principle, the difference between "GDP by Industry at Factor Cost" and "GDP at Market Prices" (or simply GDP) is the component known as net indirect taxes (i.e., indirect taxes less subsidies).

² In 1990, Statistics Canada converted its constant price GDP series to a new base year using 1986 prices. The previous base year had been 1981. This change continued the policy of updating the time base from time to time in order to reflect more recent price structures. Constant price GDP estimates provide the necessary data to measure real economic growth from one period to another. By using the prices from a particular base year (say 1986 prices), the effect due to price changes is removed.

³ Natural Resources Canada, *The Canadian Minerals and Metals Industry: Aspects of Competitiveness*, 1994.

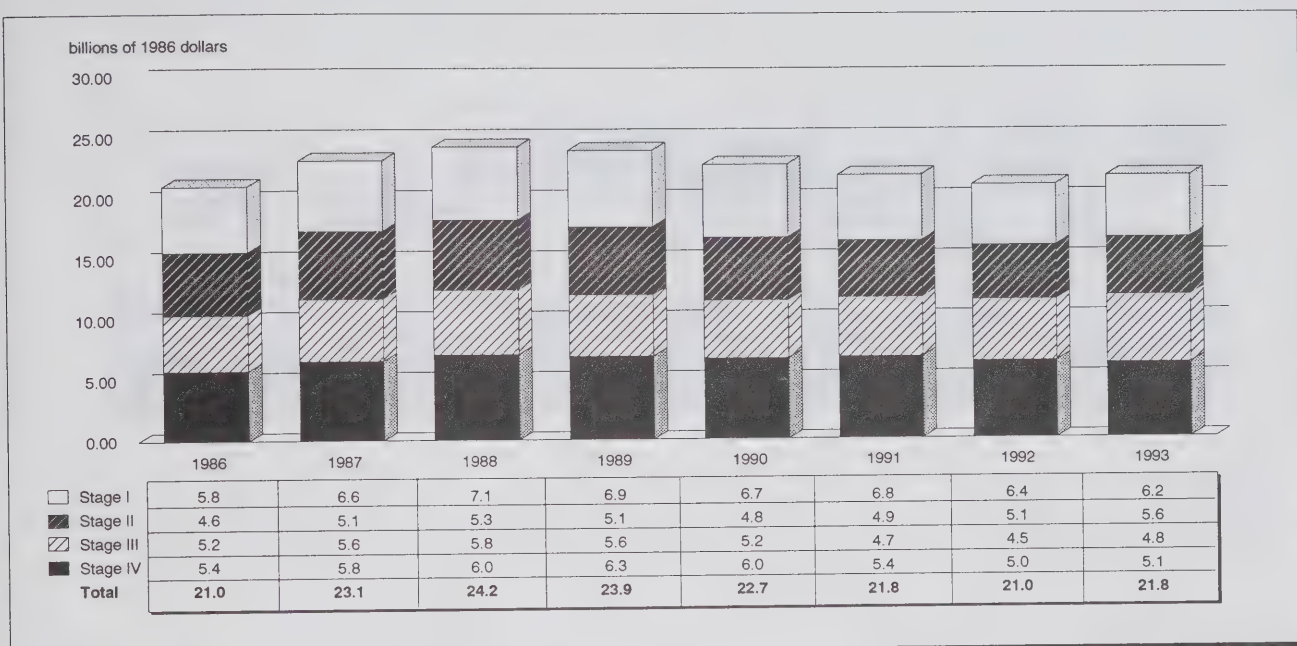
⁴ As of January 1, 1988, Canadian external trade statistics have been classified and reported by Statistics Canada according to a new international commodity coding system referred to as the "H.S." or "Harmonized System" (Harmonized Commodity Description and Coding System). Starting with the year 1988, total exports and imports referred to in this article are based on data as reported according to H.S. chapter summaries, i.e., those classes or commodity chapters that represent the mineral and metal product groups. Due to the implementation of the new H.S. coding system, as well as other changes in data collection and reporting procedures at Statistics Canada, the year-to-year historical data may not be directly comparable. The breakout of trade data by stage is based on a preliminary approximation by the Modelling & Mining Statistics Division of the Mining Sector at the Department of Natural Resources Canada.

Figure 8
Mineral Industry, Value of Shipments, 1986-93



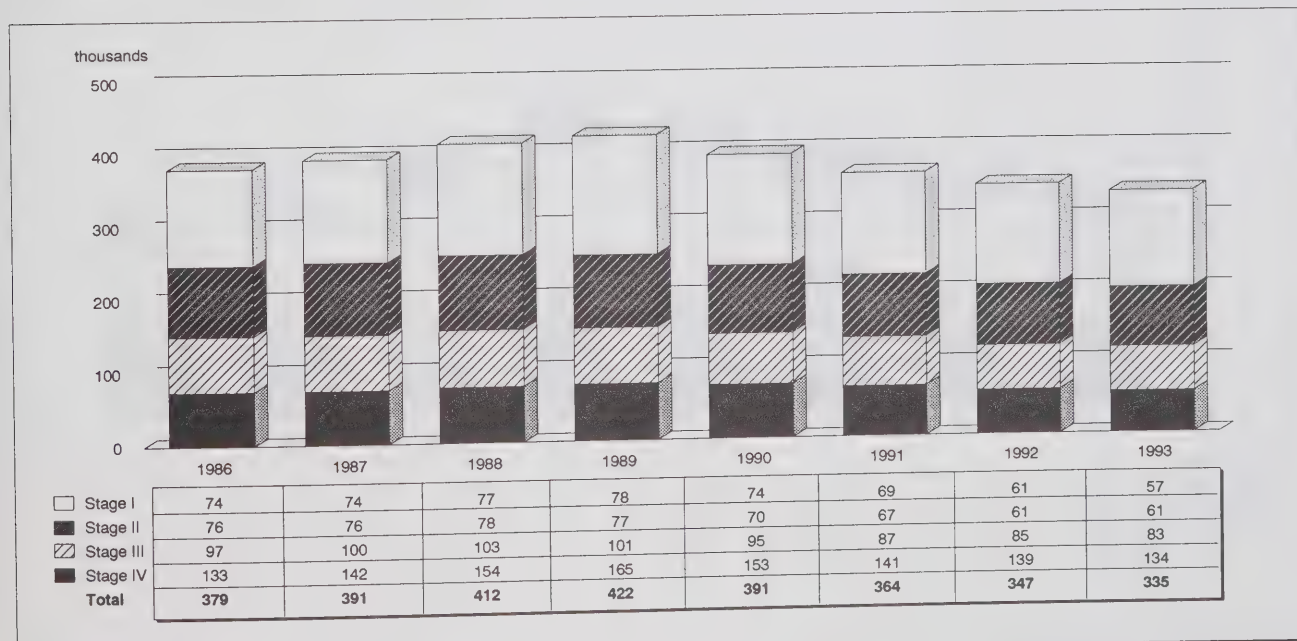
Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

Figure 9
Mineral Industry GDP, 1986-93
 Factor Cost at 1986 Prices



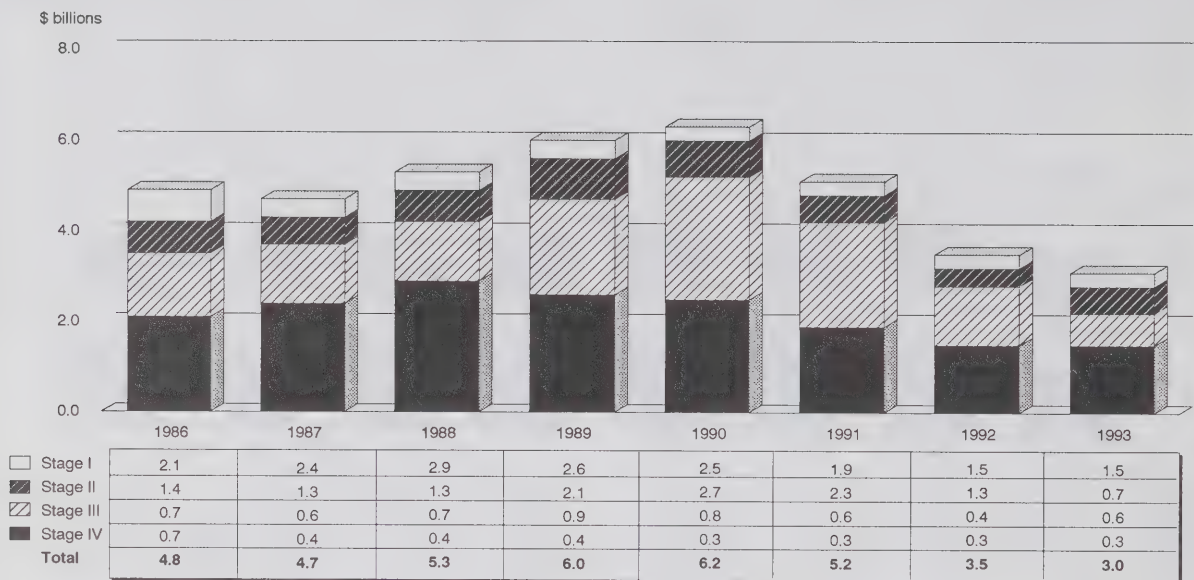
Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

Figure 10
Mineral Industry Employment, 1986-93



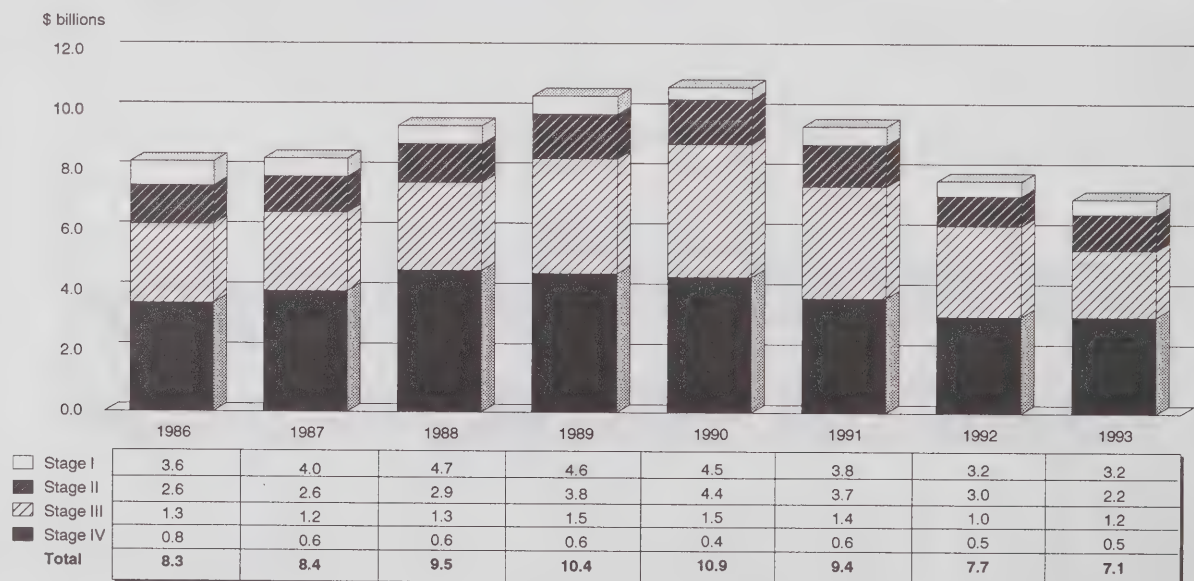
Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

Figure 11
Mineral Industry, Capital Expenditures, 1986-93



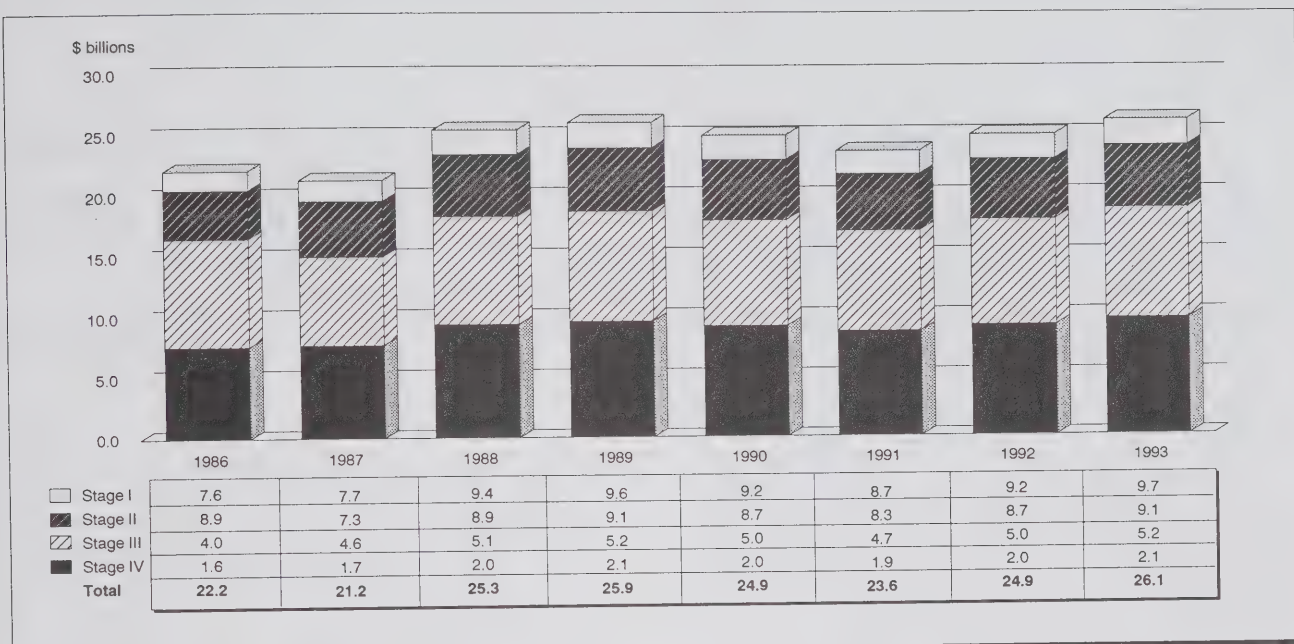
Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

Figure 12
Mineral Industry, Capital and Repair Expenditures, 1986-93



Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

Figure 13
Mineral Industry Exports, 1986-93



Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

Actual and Expected Canadian Mine Openings, Re-Openings, Expansions, Closures and Suspensions in 1994

Lo-Sun Jen

*The author is with the Mining Sector,
Natural Resources Canada.
Telephone: (613) 992-0658*

OVERVIEW

During 1994, at least 12 mines will open or re-open and 8 will close or suspend operations. This will result in a net increase in the number of mine openings over mine closings for the first time since 1989 (Tables 1 and 2). Of the openings/re-openings, 3 are new mines (1 precious-metal, 1 base-metal and 1 uranium) and 9 are re-openings (4 precious-metal and 5 base-metal). Of the closures/suspensions, 7 are closures (5 precious-metal and 2 base-metal) and 1 is a suspension (base-metal). Should company decisions remain firm, mine opening and closing events in Canada in 1994 will be dominated by re-openings and by the closure of gold and base-metal mines.

The most important new mines in 1994 are the Louvicourt copper-zinc-gold mine in Quebec and the Eagle Point uranium mine in Saskatchewan. The most important re-openings are the Heath Steele zinc-copper-lead-silver mine in New Brunswick; the Macassa gold mine and the Garson nickel-copper mine in Ontario; the Afton-Ajax, Gibraltar and Similco copper mines in British Columbia; and the Colomac gold mine in the Northwest Territories. The Lockerby nickel-copper mine in Ontario was the only mine that suspended operations in 1994. The Stall Lake copper-zinc mine and the Chisel Lake zinc-copper mine in Manitoba and the Equity silver-gold-copper mine and the Premier gold mine in British Columbia are the significant closures scheduled for this year.

All 7 mine closures in 1994 were due to ore depletion. The decision to suspend operations at the Lockerby mine in June was made because of high costs and low present and expected metal prices at that time. Falconbridge Limited, owner of the mine, plans to use the shut-down period to study the cost of deepening the mine shaft to reach high-grade ore at depth.

REGIONAL PERSPECTIVE

With no mine closings and the re-opening of Heath Steele in northern New Brunswick and Colomac in the Yellowknife area of the Northwest Territories, and the opening of Eagle Point in northern Saskatchewan, these three regions should gain both in mine production capacity and in employment.

With three openings (Louvicourt, Eastmain and Donaldson) and two closures (Dumont and Ferderber), all in northern and northwestern Quebec, the province of Quebec will likely incur net gains from mine openings over closings in 1994. Gains from the opening of Louvicourt alone will offset the losses from the two mines that were closed, both in the value of annual mine production and in terms of employment. In the two years 1991 and 1992, Quebec suffered considerable net losses both in mine production capacity and in employment. In 1994, however, the province can expect net gains of some 3850 tonnes (t) of daily ore production capacity and nearly 480 new mining jobs.

In Ontario, although the suspension of operations at Lockerby and the closure of Dona Lake in northern and northwestern Ontario, respectively, have offset much of the positive effects of the re-opening of Macassa and Garson, both located in northern Ontario, there is a positive overall impact. This is mainly because the loss of production from the shut-down of Lockerby is expected to be temporary. And, with all 90 affected workers being absorbed by mine-site maintenance at Lockerby and by Falconbridge's other operations in the Sudbury area, there will be a net gain of nearly 220 mining jobs in Ontario in 1994. This compares favourably with the annual net job losses incurred by mining in the province since 1990. In addition, because of significant expansions that are taking place at the Dome and Detour Lake gold mines in northern Ontario, 1994 could prove to be a turning point for mining in Ontario after several years of negative net impact from mine closings.

Although two mines (Equity Silver and Premier in mid-western British Columbia) are expected to close permanently in 1994, four mines (Table Mountain, Similco, Afton-Ajax, and Gibraltar) are scheduled to open or re-open in the year, giving that province a

needed boost in metal mining after four consecutive years of decline in mine openings. Net gains in 1994 are expected to be 64 500 t/d of ore capacity and 650 mining jobs.

With the closure of the Stall Lake and Chisel Lake base-metal mines in the Snow Lake area and without any openings in the foreseeable future, Manitoba is the only province in Canada that is expected to incur a net loss in mine production capacity and employment from mine openings and closings in 1994.

IMPACT

In 1994, new and re-opened mines are expected to add some 87 000 t to Canada's daily ore production capacity as well as 2145 jobs. Mine closures and suspensions are expected to remove nearly 8800 t of daily capacity and 420 jobs. This will result in a net gain in Canada of more than 78 000 t of daily capacity and 1725 jobs. Job losses from mine closings in 1994 are also expected to be the lowest since 1989. In 1994, 6% of production capacity and 27% of job gains will come from new mines. The reactivation of former operations will account for 94% of new mine capacity and 73% of new employment. Base-metal mines will account for 87% of the gains in capacity and 76% of the gains in employment in 1994. On the other hand, base-metal mines will also contribute 45% of the capacity losses and 28% of the employment losses from mine closings in the year.

MINE AND MILL EXPANSIONS

Several significant expansion projects are taking place in 1994. The most important ones are those at the Dome and Detour Lake gold mines in northern Ontario, and at the Casa Berardi Est and Ouest gold mines in northwestern Quebec. Placer Dome Inc., owner of both Dome and Detour Lake, is spending \$117 million to expand the open-pit operation and the mill at Dome. Construction began in April 1994 and is expected to be completed in March 1995. Upon completion, production at Dome, from both the open-pit and underground operations, is expected to more than double to 9100 t/d from the current 3800 t/d, producing some 315 000 oz/y of gold. In addition to 350 construction jobs, 120 permanent jobs should be created at the open-pit. The \$10 million expansion program at Detour Lake will, when completed at year-end 1994, extend the current mine life of five years to the year 2003 with an annual production of 168 000 oz of gold.

A \$30 million deep development program was approved by joint-venture partners TVX Gold Inc. and Golden Knight Resources Inc. for the Casa Berardi Est and Ouest mines at La Sarre, Quebec.

When completed in 1996, production at the two mines is due to increase to 800 000 t/y from the current rate of 560 000 t/y, allowing for an increase in gold production to 140 000 oz/y of gold from the planned 1994 level of 100 000 oz.

At the BT gold mine in northern Manitoba, Granduc Mining Ltd. plans to increase the mine's production capacity to 1600 t/d by the end of 1994 from the current 1100 t/d, with some prospect of an increase in employment as well. With two consecutive expansions at the Quinsam coal mine on Vancouver Island successfully completed in the past two years, Hillsborough Resources Limited is making its final drive to achieving its ultimate goal of producing 1 Mt/y of thermal coal by the end of 1994.

OUTLOOK

In view of the stronger metal prices experienced in the first half of the year, 1994 is expected to finish well, with net positive impacts on production and employment from more mine openings than closings. Should metal prices remain at current levels for copper, nickel, lead and gold, more new mines and re-openings than closings will occur in 1995. Many advanced projects, already in the final stages of development, are poised to begin production in 1995. Although old mines will continue to close because of ore depletion, new mines will be developed for production and re-openings will occur at higher rates than closings as long as favourable prices can be obtained on world markets.

Note: Information in this review was current as of July 31, 1994.

TABLE 1. ACTUAL AND EXPECTED MINE OPENINGS AND CLOSINGS IN CANADA, 1994

Province/ Territory	New Mines			Mines Re-Opened			Mines Suspended			Mines Closed		
	Precious Metals	Base Metals	Other Minerals	Precious Metals	Base Metals	Other Minerals	Precious Metals	Base Metals	Other Minerals	Precious Metals	Base Metals	Other Minerals
New Brunswick	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Quebec	1	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-
Ontario	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	2	-
Manitoba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saskatchewan	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
British Columbia	-	-	-	1	3	-	-	-	-	2	-	-
Northwest Territories	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Canada, total by commodity group	1	1	1	4	5	-	-	1	-	5	2	-
Total, Canada	3	9	1	9	9	1	1	1	1	7	7	1

Source: Natural Resources Canada.

- Nil.

TABLE 2. CANADIAN MINE OPENINGS, RE-OPENINGS, EXPANSIONS, SUSPENSIONS, AND CLOSURES IN 1994

Mining Operation	Location	Province	Ore Capacity (tonnes/day)	Employment ¹	Date of Opening, Re-Opening, Expansion, Suspension or Closure	Mine or Plant Type	Main Commodities	Companies	Remarks
NEW OPERATIONS									
Precious Metals									
Eastmain	Chibougamau	Que.	500	76	End of September	U/G	Gold	MSV Resources Inc.	The mine is situated 310 km northeast of Chibougamau and is a fly-in, fly-out operation. MSV plans to mine 80 000 t of ore to produce 24 000 oz of gold in 1994, and 160 000 t of ore to produce some 50 000 oz of gold in 1995. Ore will be trucked to the company's Copper Rand mill in Chibougamau. As of December 1993, ore reserves (proven and probable) at Eastmain were 862 000 t grading 12 g/t gold. The capital cost of bringing the mine into production is expected to be more than \$11 million.
Base Metals									
Louvicoourt	Val-d'Or	Que.	4 000	500	July	U/G	Copper, zinc, gold	Aur Resources Inc., Novicourt Inc. and Teck Corporation	Discovered in 1989, ore reserves stand at 15.7 million t grading 3.4% copper, 2.2% zinc, 31 g/t silver and 0.9 g/t gold. Expected mine life is about 12 years. Based solely on the reserves identified to date, Louvicourt is considered to be the tenth largest deposit of its type ever discovered in Canada. Capital cost is about \$289 million instead of the projected \$319 million. The mine is expected to reach commercial production in October 1994.
Other Minerals									
Eagle Point	Rabbit Lake	Sask.	800	See "Remark"	July 1	U/G	Uranium	Caneco Corporation and Uranerz Exploration and Mining Limited	Ore reserves stand at 787 000 t grading 1.65% U ₃ O ₈ . Planned production in 1994 is about 114 000 t of ore to yield some 1900 t U ₃ O ₈ . Ore will be processed at the Rabbit Lake mill. No new employment is being created because the company's existing workforce at the Rabbit Lake operation is being shared.
RE-OPENINGS									
Precious Metals									
Donalda	Rouyn-Noranda	Que.	350	50	March 25	U/G	Gold	Orco Resources Inc., Metall Mining Corporation and Thunderwood Resources Inc.	Ore is being mined from the No. 1 vein and milled at the nearby Norbec mill. The mine is expected to produce 20 000 oz of gold in 1994 at a projected operating cost of US\$240/oz. The mine operated between 1948 and 1955. Current ore reserves stand at about 661 300 t grading 8.85 g/t gold. The No. 2 vein, discovered in 1954, is yet to be developed. The mine is owned 65% by Metall and 35% by Thunderwood. Orco is the operator.

Macassa	Kirkland Lake	Ont.	450	123	May	U/G	Gold	Lac Minerals Ltd.	Mine closed in late November 1993 due to rock burst. Production resumed at an initial rate of 150 short tons per day, rising to 350 st/d in October.
Colomac	Indin Lake	N.W.T.	9 000	234	June	O/P	Gold	Royal Oak Mines Inc.	The mine produced between August 1990 and July 1991. Current ore reserves stand at 16 million t grading 0.055 oz/t gold. The mine is expected to produce 70 000 to 80 000 oz/t gold in 1994 and 170 000 oz/t gold when full production rate is achieved in 1995. Capital cost of re-opening the mine is about \$5 million. An additional \$13 million is committed for equipment rental. Operating costs are targeted at the US\$275/oz level.
Table Mountain	Cassiar	B.C.	360	25	May	U/G	Gold	Cusac Industries Ltd.	The mine is part of the Erikson gold mine which operated between 1979 and 1988. Mining resumed in March 1994 with milling starting in April. The mine is expected to produce at least 23 000 oz of gold from the West Bain Vein at a cost of less than US\$200/oz in 1994. Ore reserves at the West Bain Vein and the Bonanza Vein are about 104 000 st grading 0.769 oz/st gold. Production is expected to increase substantially as a result of the discovery of the higher-grade West Bain Vein. Extension and the possible continuation between the West Bain and Bonanza veins.
Base Metals									
Garson	Sudbury	Ont.	500	175*	March	O/P & U/G	Nickel, copper	Inco Ltd.	The mine was first opened in 1907. Operation was suspended in 1986. Production is currently on a limited scale while development work towards accessing the main orebody continues. Full production at a rate of 2000 st/d is planned for 1995.
Heath Steele	Newcastle	N.B.	3 500	234	October 13	U/G	Zinc, copper, lead, silver	Brunswick Mining and Smelting Corporation Ltd. and Noranda Minerals Inc.	Mining suspended in July 1993 due to low metal prices. Ore reserves stand at 3.6 million t grading 7.1% zinc, 2.0% lead, 0.9% copper and 73 g/t silver. Employment will increase gradually to 234. Full production is planned for November 1, 1994.
Simlito	Princeton	B.C.	22 680	300	August	O/P	Copper	Princeton Mining Corporation	Mining suspended in November 1993 because of low copper prices. The decision to resume production was based on the strengthened price of copper and successful negotiations with the company's main customer, Mitsubishi Materials, which is providing a US\$3.6 million advance payment for start-up costs. Ore reserves as of January 1, 1993, were 103.9 million t averaging 0.402% copper.
Afton-Ajax	Kamloops	B.C.	8 500	150	End of September	O/P	Copper, gold	Teck Corporation	Mining suspended in August 1991 because of low metal prices. Current ore reserves stand at 14.1 million t averaging 0.46% copper.

TABLE 2 (cont'd)

Mining Operation	Location	Province	Ore Capacity (tonnes/day)	Employment ¹	Date of Opening, Re-Opening, Expansion, Suspension or Closure	Mine or Plant Type	Main Commodities	Companies	Remarks
Base Metals (cont'd)									
Gibraltar	McLeese Lake	B.C.	36 280	277	October	O/P	Copper	Gibraltar Mines Ltd.	Mining suspended in December 1993 because of low metal prices. Ore reserves as of January 1, 1993, were 147.5 million t averaging 0.301% copper and 0.084% molybdenum.
EXPANSIONS									
Precious Metals									
Dome	Timmins	Ont.	4 000	353	1994-95	O/P & U/G	Gold	Placer Dome Inc.	Recent installation of a computer expert system has resulted in an increase in the mining and ore processing rate from 3000 t/d to 3800 t/d. Expansion of the open-pit operation and processing plant will enable the combined underground and open-pit operations to produce 315 000 oz/y gold. With mineable ore reserves estimated at 22.9 million t grading 2.33 g/t gold, mine life is estimated to be about 11 years. Construction began in April 1994. The \$117 million expansion project is expected to be completed in March 1995, by which time Dome's production rate will be increased to 9100 t/d from 3800 t/d and the cash production cost will be reduced to US\$210/oz from US\$227/oz. During construction, 350 jobs will be created. The expansion will result in the creation of 120 permanent jobs at the open pit.
Detour Lake	Detour Lake	Ont.	2 800	270	1994	U/G	Gold	Placer Dome Inc.	A \$10 million expansion program will take place in two phases. Phase 1 will extend the current mine life through to the year 2000, with production from a combined reserve-resource of 7.3 million t grading 5.1 g/t gold. Phase 2 will extend the mine life a further three years. Annual production at Detour is expected to be 168 000 oz while the cash production cost will be reduced to US\$240/oz from US\$250/oz.
Casa Berardi Est and Ouest	La Sarre	Que.	1 800	232	1994-96	U/G	Gold	TVX Gold Inc. and Golden Knight Resources Inc.	A \$30 million deep development plan by the partners will allow the expansion in ore production at the two mines to 800 000 t/y from the current 560 000 t/y, increasing gold production to 140 000 oz/y from the current plan of 100 000 oz for 1994. The companies intend to keep the cash production cost competitive as well.
BT (Keystone)	Lynn Lake	Man.	1 100	60	1994	O/P	Gold	Granduc Mining Ltd. and Black Hawk Mining Inc.	The mine is increasing its production capacity to 1600 t/d in 1994. Employment at the mine is likely to increase to about 80 at the expanded operating capacity.

Other Minerals

Quinsam	Campbell River	B.C.	1 650	104	1992-94	O/P & U/G	Coal	Hillsborough Resources Limited	The company increased coal production to 550 000 t in 1993 from 470 000 t in 1992 and plans a further increase to 1 million t in 1994. The mine produced 250 000 t of thermal coal in 1991.
---------	----------------	------	-------	-----	---------	--------------	------	--------------------------------	---

SUSPENSIONS

Base Metals

Lockerby	Sudbury	Ont.	1 500	90 ^a	June 1	U/G	Nickel, copper	Falconbridge Limited	Mining was suspended because of high operating costs and low nickel prices prior to the decision. Production began in 1977. The mine accounted for about 9% of Falconbridge's nickel output annually. The company plans to use the shut-down period to study the cost of deepening the shaft to reach high-grade ore at depth. About 90 miners were affected, but they have been reassigned to other positions in the Sudbury area.
----------	---------	------	-------	-----------------	--------	-----	----------------	----------------------	---

CLOSURES

Precious Metals

Equity Silver	Houston	B.C.	1 000	55	January 23	U/G	Silver, gold, copper	Placer Dome Inc.	Mine closed due to ore depletion. About 25 workers were retained to carry out closure and reclamation work through 1994. The mine began production in 1980 as an open-pit operation. The company posted a bond totalling \$37.5 million with the provincial government to cover reclamation costs.
Ferderber	Val-d'Or	Que.	550	158	March	U/G	Gold	Aur Resources Inc. and Belmor Mines Ltd.	Mine closed due to ore depletion. Mine began production in 1981.
Dumont	Val-d'Or	Que.	450	(included in Ferderber)	March	U/G	Gold	Aur Resources Inc. and Belmor Mines Ltd.	Mine closed due to ore depletion. Mine began production in 1981.
Dona Lake	Pickle Lake	Ont.	560	80	September	U/G	Gold	Ross-Finlay Ltd. and Société minière Ecodor	Mine to close due to ore depletion. Company acquired the mine from Placer Dome Inc. in mid-1993. Production first began in June 1989.
Premier	Smithers	B.C.	2 300	45	December	U/G	Gold	Westmin Resources Limited, Pioneer Metals Corporation and Canacord Resources Inc.	Mine to close due to ore depletion. Production began in May 1989.
Base Metals									
Stall Lake	Snow Lake	Man.	1 100	114	February	U/G	Copper, zinc, gold, silver	Hudson Bay Mining and Smelting Co., Limited	Mine closed due to depletion of ore reserves. Production began in 1964.
Chisel Lake	Snow Lake	Man.	1 300	15	March	O/P	Zinc, copper, gold, silver	Hudson Bay Mining and Smelting Co., Limited	Mine closed due to depletion of open-pit ore reserves. Production began in January 1989.

Source: Natural Resources Canada, based on company reports.

O/P Open-pit; U/G Underground.

• Estimated; oz Troy ounce; st Short ton; t tonne.

1 Employment refers to workers on the company's payroll and to contract workers at an operation, or at an operation prior to its closure. Notes: A mine that closed and re-opened in the same year is shown under both categories. Information in this table was current as of July 31, 1994.

New Technologies in the Production of Primary Iron and Their Impact on Iron Ore and Metallurgical Coal Use

Bob McInnis

*The author is with the Mining Sector,
Natural Resources Canada.
Telephone: (613) 992-8438*

INTRODUCTION

Iron and steel production is considered by many to be a "smoke-stack" industry, an industry in which there is little growth and little technological change. This could not be further from the truth. The rate of technological change has been very high for the past 10 years, and is likely to remain high for the next 10 to 15 years. The rapid growth of electric steel production and the need to improve product quality, productivity and competitiveness drove the changes that occurred in the mid-1980s to early 1990s. Environmental considerations will be important in the changes that will occur to the end of the century and beyond. For example, the coke ovens of the world are near the end of their economic life, and are unlikely to be replaced because of the very high capital costs involved, costs which are increased by the requirements of environmental protection regulations.

This article attempts to summarize what these new technologies are and, in the context of the history of the North American steel industry, to examine their likely impact on demand for iron ore and metallurgical coal.

Vital Statistics – Canadian Industry

The Canadian primary steel industry is world-class in terms of the quality of the steel that it produces and its cost of production. It is also very important to the Canadian economy, adding over \$2.5 billion to the national Gross Domestic Product and employing close to 35 000 persons directly. Many more are indirectly employed in related industries such as iron ore mining.

The industry is composed of two distinct segments, each an industry in its own right. These segments are the integrated mills that begin the steel-making process with iron ore, and the electric furnace-based industry that is dependent on ferrous scrap as raw material. About 30% of the steel made in Canada is

produced in electric furnaces. The balance is from the integrated producers.

Ferrous scrap is a major raw material for the steel industry, as important as iron ore or coke. The electric steel-makers are virtually dependent on scrap. Scrap is also an important feedstock to the integrated industry. About 30% of the iron units (blast furnace iron, ferrous scrap or direct reduced iron (DRI)) charged to the basic oxygen furnace (BOF) is in the form of scrap. For the entire industry, over 50% of the steel produced comes from recycled iron and steel.

The History of Technological Change in North America

Canada

In the context of the world steel industry, the Canadian industry is quite young. It became a significant industry during World War II, with most of its growth occurring in the post-war years. In the 1950s and early 1960s, industry members were mostly integrated primary producers. The industry planned its growth to match the needs of the domestic market, thus achieving profitable, or "high," levels of capacity utilization. Since the industry was not export-oriented, it added capacity only when demand was greater than industry capacity, even at the bottom of the economic cycle. In periods of high demand, at the top of the economic cycle, imports covered the shortfall.

The Canadian investment climate in the 1950s and 1960s encouraged capital investment. There were high expectations and tax benefits in the form of favourable depreciation rates and mineral resource depletion allowances. Companies undertook aggressive capital expenditure programs that resulted in modern facilities with state-of-the-art equipment. The Canadian industry thus achieved higher productivity levels than many American companies. In the United States, excess capacity and a less favourable tax regime were factors which inhibited investment decisions. Canadian companies enjoyed this productivity advantage until the late 1980s when the U.S. industry began a massive restructuring. The magnitude of this restructuring is illustrated by the fact that employment in the U.S. steel industry fell from 531 000 in 1970 to 399 000 in 1980, and even further to 164 000 in 1990. Many U.S. companies now (in 1994) enjoy equal, if not greater, productivity than Canadian producers.

In Canada, the arrival of the electric furnace steel producer, or "mini mill," in the early 1970s effectively ended the careful control of growth by the steel industry. At this time, the oil scare and rapidly increasing oil prices resulted in the downsizing of automobiles, the producers of which are an important market for the steel industry. To complicate the situation further, low-priced imported steel captured a significant percentage of the Canadian market. Capacity soon exceeded domestic demand, forcing companies, especially integrated ones, to seek export sales to maintain rational production levels. The industry was successful in its export efforts, and Canada became a net exporter of steel, mainly to the United States. Today, Canada is still a net exporter, but the ratio of exports to imports is much lower.

United States

In the 1950s and 1960s, the U.S. industry was not only older than the Canadian industry, but it was export-oriented, with a production capacity considerably larger than domestic demand. During the 1960s, the United States lost export markets and faced increased competition from imports, changes which resulted in low capacity utilization and declining profits. Government control of prices in the United States also contributed to industry losses. Industry profits were therefore not sufficient to fund the necessary levels of capital investment for the modernization of plants and equipment. This failure reduced the industry's relative competitiveness even further, with serious consequences. The industry lost virtually all of its export markets, and its domestic market was flooded with imports. Capacity utilization levels and profits plunged even further so that necessary capital expenditures were again delayed. The industry simply could not afford them.

By the early 1970s the United States had become a net importer of steel. Imports of low-priced steel had captured about 30% of the U.S. market. U.S. steel producers alleged that much of this steel had been dumped and demanded government protection. At the industry's request, many investigations for dumping and countervailable subsidies were conducted, and a period of protection under a diverse array of tariff and non-tariff barriers to trade began. One type of non-tariff barrier, voluntary restraint agreements, was still in force in 1991. Technological change added to the problems faced by the integrated steel companies in the United States. Improved electric arc melting furnaces and techniques for continuous casting steel billets fostered the rise of "mini-mills." Rapid growth of this segment of the steel-making industry altered both the organization and the pricing behaviour of the industry. Today, about 40% of U.S. steel is produced in electric furnaces.

In the United States, mini-mills also gained market shares at the expense of imports. Exporters to the United States responded to mini-mill competition by

moving their focus to products not made by mini-mills, further increasing competition for the integrated producers. The U.S. industry finally responded to these pressures with a massive restructuring, often with benefits arising from protection under Chapter 11 of the U.S. bankruptcy legislation. Such Chapter 11 companies are called restructured mills and have some significant cost advantages.

The recent improvements in U.S. productivity are due to large capital expenditures, more flexibility in job classification, and growth in the electric furnace-based industry. Some capital improvements were assisted by the formation of joint ventures with off-shore steel companies. Since 1982, U.S. crude steel capacity has dropped over 30%. A commonly used measure of productivity is the number of man-hours required to produce a tonne of steel. In the United States, man-hours per tonne has dropped from about 10 to slightly more than 5 in the last 10 years. In comparison, the drop in Canada has been less dramatic: man-hours per tonne decreased from 6.2 in 1971 to 5.4 in 1984, and to 5.1 in 1989. At present (in 1994), Canadian and American rates are nearly equal.

The Immediate Future

Technological change has altered, and will continue to dramatically alter, the nature of the steel industries of North America and the world. Some of the technologies that have recently or will soon become important in the production of steel and of primary iron are described below.

STEEL-MAKING

Technological change during the past decade has been concentrated in the steel-making portion of the industry. These new technologies emphasized processes that improved product quality and productivity, and reduced costs. Significant new processes and technologies include:

- **Continuous Casting** – This process takes molten steel and casts it into billets or slabs in a continuous operation. The most significant effect of its use is higher product yield. Compared to the cast ingot roughing mill process, up to 15% more product can be produced from the same quantity of molten steel. The main source of this improvement is the elimination of ingot casting and the breakdown of these ingots to billets or slabs in the roughing mill. Considerable trimming of the ingot prior to rolling, and of the billet or slab after rolling, is required.

Other benefits of using this process are improved product quality and significant energy savings. Its use impacts on coke and iron ore use in two

ways. Higher yields reduce the amount of in-house scrap generated, which increases the amount of purchased scrap consumed, and thus reduces the amount of steel that originates as pig iron. This is a well-established technology and about 85% of steel produced in North America is continuously cast.

- **Thin Slab Casting** – This recently commercialized process has the potential to revolutionize the production of steel sheet and strip. This technology continuously casts slabs of a thickness such that only a few rolling stations are necessary to produce sheet steel. This dramatically reduces the capital costs of the rolling mill and allows electric furnace-based mills to compete in the sheet steel market, a market that previously was served only by the integrated mills. The first commercial plant was recently built in the United States by Nucor Corp., and production from this plant has already forced the price of some sheet steel to a level so low that many integrated mills cannot maintain their profitability. A number of new plants in various countries are under construction or contracted for.
- **Ladle Refining** – This process, while not very new, has recently become very popular and is used by both electric and integrated producers. Its use separates the steel-making operation, either melting in the case of the electric furnace or conversion in the case of the integrated producers, from the steel refining stage. In both cases, the primary steel-making vessel is used just to make steel and, since the time-consuming operation of adjusting steel chemistry is done in a separate, less expensive vessel, the overall effect is to increase plant capacity. This process also tends to allow the production of higher quality steel. This technology has been very important in allowing the electric furnace-based mills to gain market share.
- **Direct Rolling** – In this process, the billet or slab goes directly from the continuous casting machine to the rolling mill. The major benefit is energy saving as only a small amount of energy is used to ensure that the steel is at a uniform temperature as it enters the rolling equipment. The older practice required that steel from storage be heated to rolling temperature in large, energy-intensive reheat furnaces. There are also some savings associated with reduced materials handling and storage requirements.
- **Computer-Assisted Manufacturing** – Many of the processes and the equipment used for steel production are now closely controlled by the use of computers. For example, computer control of the rolling mill speed allows steel to be rolled to considerably tighter specifications. Also, the

chemistry of steel is very accurately controlled with considerable savings in both time and raw materials.

- **High-Strength, Low-Alloy Steels** – Increasing use of these steels over the past decade has reduced the amount of steel required in parts used in many applications. Specifically, parts of equal strength can now be made with less steel.

IRON-MAKING

During the next decade, much more emphasis will be placed on alternative means of iron-making. However, it should be noted that blast furnaces will continue to produce the bulk of primary iron in the near future. By the turn of the century, blast furnaces will still account for about 90% of iron production.

The coke oven-blast furnace technology has been developed to high levels of efficiency, but few plants based on this technology are likely to be built in the future, partly because of costs, partly because of the need to meet more stringent environmental protection regulations, and partly because of a loss of market share to the electric furnace-based industry.

Coke ovens, which are a major portion of a blast furnace complex, have a particularly serious problem, as they produce many compounds that would be injurious to the environment should they be released. The costs of the equipment used to prevent release of such substances are very high, as are their operating costs. These problems are being addressed in research projects that are aimed at developing alternative methods of producing coke. Developments in iron-making will have the greatest impact on the future demand for metallurgical coal. Many of the new technologies recently developed or under development are applicable to the blast furnace. Many processes have reached the stage of commercial viability and their use is expected to increase significantly in the next decade. They are:

- **Pulverized Coal Injection (PCI)** – This technology is used with existing blast furnaces. It involves the injection of pulverized coal into the air blast at the air injection nozzles (called tuyeres) at the base of the blast furnace. This proven technology, which is rapidly becoming a standard procedure, requires relatively low capital expenditures, thus shortening the pay-back period. Facilities now in operation can use up to 150 kg of coal per tonne of pig iron produced. This represents a substitution of about 30% of coke. Higher substitutions may be possible but would likely require costly changes to the structure and operating practices of the blast furnace. It should be noted that the injection of hydrocarbons such as natural gas and oil has been

practiced for many years, with the amount used being a direct function of relative costs of the contained energy. At lower levels of injection, low-cost grades of coal can be used, while at high levels the physical and chemical properties of the coal become more critical. However, the overall effect is that lower-cost coal can be substituted for metallurgical coal.

- **Blast Furnace Enhancements** – A number of companies are working on ways to utilize the blast furnace as the basis of a direct smelting type process. The object is to reduce or eliminate the need for coke. The processes require extensive modifications to the furnace and generally involve very high levels of coal injection, with oxygen added to the blast air. Alternatively, a pre-reduction step similar to the Direct Reduction Process is used. In either case, the process produces molten metal.
- **Direct Reduction** – This process was the first commercially successful alternative to the blast furnace. The iron ore used is either pelletized concentrate or lump ore, and the product, direct reduced iron (DRI), often called sponge iron, remains a solid, never becoming molten during the process. Natural gas is the fuel used in most existing DRI plants. However, most of the work now being done on this technology is concentrated on the use of coal.

World production of DRI has grown steadily over the past decade, and growth should continue, probably at an increased rate. DRI tends to be used as a scrap substitute in electric furnaces rather than as a product used by the integrated companies because: (1) integrated plants need molten iron to be charged to their basic oxygen furnaces (BOFs), and (2) electric furnace mills need high-purity iron units. DRI has high purity and is particularly valuable to the electric furnace users who use it to dilute the impurities generally found in scrap. Two technologies dominate the DRI industry, MIDREX and Hyl 1 and 111. The largest share of production is held by the MIDREX process. MIDREX is the process used by Sidbec in Quebec.

Approximately 65% of the world's DRI is produced in MIDREX plants. The MIDREX process, which began commercial production in 1969, uses natural gas to reduce iron ore pellets in a shaft furnace. Reduction rates of 92% are easily achieved. In today's world, its major advantage is its proven track record. An inherent disadvantage is its use of very high-grade energy in the form of natural gas. In industrialized countries, where demand for, and thus the price of, natural gas is high, MIDREX plants are seldom built. However there are many countries, remote from

normal markets, where quantities of low-cost natural gas are available or even flared off, as is often the case of gas associated with the oil industry in the Middle East. In such a situation the MIDREX process is very viable. Some disadvantages inherent in direct reduction processes are: a) the need for more costly high-grade lump or pelletized ore, b) the carry-over of nonmetallic material called "gangue" in the reduced iron, and c) the possibility of rapid rusting or even burning if the DRI is not consolidated by a process such as briquetting.

The Hyl process was developed in Mexico where most of the plants using the technology were built. Accounting for 38% of world DRI capacity, it is a natural gas-based batch process where the ore being reduced is packed into vessels that are externally heated.

World production of DRI was 20.7 million tonnes (Mt) in 1992, a considerable increase over the 4.83-Mt level of 1978. The industry has experienced a steady growth of over 5% a year and presently accounts for about 3% of world steel production. Similar growth rates are expected in the short and medium term. The market for merchant DRI is excellent and available supplies have been sold out for several years. Production of DRI is an effective way to utilize natural gas that would otherwise be wasted. Thus, DRI production can be viewed as a way of transporting and selling energy.

- **Iron Carbide** – The iron carbide process uses natural gas and non-agglomerated iron ore to produce a stable compound (Fe_3C) that contains about 6% carbon. This contained carbon is a significant source of energy in steel production. Iron carbide can be a useful source of iron units for both electric and integrated steel producers.

Steel industry specialists have stated that iron carbide offers a US\$10 to \$15 per tonne saving over the costs of blast furnace iron. In electric furnace steel production, iron carbide has the same benefits of high purity as DRI with the additional advantage of significant contained energy.

Should iron carbide become a popular substitute for blast furnace iron in integrated mills, coal consumption would be adversely affected.

- **Direct Smelting** – The main difference between direct reduction and direct smelting is the form of the product. In direct reduction, the product is a porous solid, 95% metallic lump that contains some iron oxide and some unwanted nonmetallic impurities. In direct smelting, the product is molten metal that is very similar to blast furnace

iron, with perhaps less contained carbon. Many of the direct smelting processes are coal-based technologies because in industrialized nations, where there is a potential demand for the process, natural gas is too valuable a source of energy to use for the smelting of iron ore. A direct smelting plant would generally be on the same site as the steel works so that molten iron could be readily delivered to the steel-making shop. The Corex process is the most advanced of the various direct smelting processes.

All of these technologies tend to be focused on plants of quite small minimum economic size that are still capable of producing high-grade iron at a total cost (capital and operating) lower than the traditional coke oven blast furnace route. Most of the current developmental work is being concentrated on coal-based processes that do not require metallurgical grades of coal, but generally use large volumes of pure oxygen. These have a basic advantage in that an integral part of their design is the ability to operate without significant emissions, therefore easily coping with environmental protection regulations and considerations. These technologies have been, and are being, developed by large corporations that have many years of experience in extractive metallurgy. Many of the technologies have been proven either by the operation of pilot plants or commercial installations. More widespread usage has been delayed by economic considerations, since the steel industry has not been particularly profitable for years. Since the early 1970s, the steel industry in the developed nations has been downsizing because of a serious drop in demand for steel in their domestic markets. This situation affected the use of the new technologies in two ways: (1) there was excess capacity to produce iron with existing paid-for equipment, and (2) there was little profit available to pay for the new capital equipment. In the late 1980s, the situation was considerably different. Many old plants had been closed and there was a shortage of coke and, thus, a shortage of iron. The industry also had a number of years of high demand and good profits.

High levels of research and development are being maintained by both major companies and governments. The U.S. Department of the Environment is contributing to the funding of research into direct steel-making in cooperation with The American Iron and Steel Institute. This three-year US\$3 million project commenced in February 1990 with the construction of a pilot plant at the University of Pennsylvania. The pilot plant was completed in June 1990. The project will concentrate on in-bath smelting and refining processes. In Japan, a number of projects are at advanced stages of development.

By the year 2010, direct reduction, direct smelting and iron carbide plants will be quite common and will account for a significant percentage (up to 10%) of

iron production. MIDREX plants have operated for many years, and the Corex process has reached the level of a proven commercial process as a full-scale plant has been operating at ISCOR's steel plant in Pretoria, South Africa, since August 1988. The official commissioning was in June 1990. The hot metal from this first commercial plant met the design specifications. Additional commercial plants will be built in the near future. Currently, LTV Steel Co. in the United States is planning a 1-Mt Corex plant, and a 600 000-t Corex plant has been ordered by Pohang Iron and Steel Co. of South Korea. Nucor Corp. has announced its intention to build an iron carbide plant in Trinidad.

However, as previously noted, the blast furnace will be the major source of molten iron well into the twenty-first century, because blast furnaces are efficient, have high productivity and the very important consideration of being part of the sunk cost of most integrated steel producers, i.e., they are paid for.

IMPACT ON DEMAND FOR CANADIAN COAL AND IRON ORE

Demand for iron ore should be slightly improved by the use of new direct smelting technologies as they consume iron ore and are an appropriate technology for both integrated and electric furnace steel producers. Indeed, the steel plant of the future may combine the technologies of both the integrated and electric furnace industries so that the distinction between the two may very well disappear. In the shorter term, as the North American electric steel industry continues to improve product quality and gain market share, the demand for high-purity iron units will increase. In fact, there may well be an opportunity to build merchant iron plants in several areas of North America. Such plants would require a source of low-cost energy to be economically viable.

The impact on metallurgical coal demand is less promising as the special properties of metallurgical coal would not be as important and the premium price now charged would become more difficult to maintain. The total volume of coal consumption in the production of a tonne of primary iron will likely decline only moderately. Also, the coke that will still be required will have to be of very high quality. At this point in time, the properties of the coal best suited for the new technologies, i.e., high levels of PCI and direct smelting processes, have yet to be established.

The Coal and Ferrous Division of the Mining Sector of Natural Resources Canada is working on studies of future demand for coal and iron ore, and the international competitiveness of these Canadian industries.

Statistical Tables

TABLE 1. CANADA, PRODUCTION OF LEADING MINERALS (JANUARY, FEBRUARY, 1994)

		1993			1994			Percentage Changes			
		January	February	Total 2 Months	January	February	Total 2 Months	February 1994 February 1993	February 1994 January 1994	2 Months 1994 1993	
(000 tonnes except where noted)											
METALS											
Copper	kg	54.3	56.5	110.8	34.5	42.1	76.6	-25.5	21.8	-30.8	
Gold		12 838.8	11 757.2	24 596.0	10 809.3	11 016.7	21 826.0	-6.3	1.9	-11.3	
Iron ore		1 216.6	858.8	2 075.4	1 531.4	1 030.1	2 561.6	19.9	-32.7	23.4	
Lead	t	21.4	18.0	39.4	8.4	12.7	21.1	-29.3	52.2	-46.4	
Molybdenum		1 022.3	817.9	1 840.2	637.9	796.9	1 434.8	-2.6	24.9	-22.0	
Nickel		12.4	14.9	27.3	2.5	6.7	9.2	-54.9	174.4	-66.3	
Silver	t	86.7	77.3	164.0	48.6	54.0	102.6	-30.2	11.0	-37.5	
Uranium ¹	t	292.0	815.1	1 107.1	927.9	875.6	1 803.5	7.4	-5.6	62.9	
Zinc		76.8	56.0	132.8	48.6	59.2	107.8	5.8	21.9	-18.8	
NONMETALS											
Asbestos		41.9	43.4	85.3	38.4	35.0	73.3	-19.5	-9.0	-14.1	
Clay products	\$000	1 514.9	5 039.5	10 181.4	2 473.8	3 791.3	6 265.0	-24.8	53.3	-38.5	
Gypsum		561.8	573.3	1 135.1	544.8	568.9	1 113.7	-0.8	4.4	-1.9	
Potash K ₂ O		545.6	571.5	1 117.1	510.4	542.2	1 052.6	-5.1	6.2	-5.8	
Cement		256.9	325.4	582.2	284.2	303.4	587.7	-6.7	6.8	0.9	
Lime		191.7	178.5	370.2	191.8	177.9	369.7	-0.4	-7.2	-0.1	
Salt		760.9	744.2	1 505.1	999.9	821.4	1 821.3	10.4	-17.9	21.0	
FUELS											
Coal		5 602.3	5 685.0	11 287.3	6 209.1	5 357.9	11 567.0	-5.8	-13.7	2.5	
Natural gas	million m ³	13 470.3	12 481.0	25 951.3	14 651.0	13 236.0	27 887.0	6.0	-9.7	7.5	
Crude oil and equivalent	000 m ³	8 438.0	7 745.0	16 183.0	9 125.0	8 412.0	17 537.0	8.6	-7.8	8.4	

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

¹ Tonnes uranium (1 tonne U = 1.2999 short tons U₃O₈).

Note: Percentage changes are calculated on the basis of actual production figures as opposed to the rounded figures as shown.

TABLE 1a. CANADA, PRODUCTION OF LEADING MINERALS (MARCH, APRIL, 1994)

		1993			1994			Percentage Changes			
		March	April	Total 4 Months	March	April	Total 4 Months	1994			
								April 1994 April 1993	April 1994 March 1994	4 Months 1994 1993	
(000 tonnes except where noted)											
METALS											
Copper	kg	62.3	67.9	241.0	49.0	49.2	174.8	-27.5	0.5	-27.5	
Gold		12 831.3	12 214.8	49 642.2	13 445.1	12 649.0	47 920.1	3.6	-5.9	-3.5	
Iron ore		1 133.7	2 532.8	5 741.9	1 351.9	3 132.2	7 045.2	23.7	131.8	22.7	
Lead	t	21.9	13.9	75.2	14.7	11.6	47.4	-16.9	-21.4	-37.0	
Molybdenum		834.5	777.2	3 451.9	917.1	1 019.4	3 371.3	31.2	11.2	-2.3	
Nickel		18.7	17.0	63.0	16.4	14.9	40.5	-12.3	-9.1	-35.7	
Silver	t	84.2	77.0	325.1	72.7	55.7	231.0	-27.6	-23.3	-29.0	
Uranium ¹	t	862.8	656.9	2 626.9	963.2	931.3	3 698.0	41.8	-3.3	40.8	
Zinc		98.1	84.2	315.1	74.1	71.5	253.5	-15.1	-3.6	-19.6	
NONMETALS											
Asbestos	\$000	39.5	47.4	172.2	43.5	48.5	165.4	2.4	11.5	-3.9	
Clay products		7 228.9	9 736.9	27 147.2	6 101.2	11 583.1	23 949.3	19.0	89.8	-11.8	
Gypsum		590.7	710.4	2 436.2	672.0	619.1	2 404.8	-12.8	-7.9	-1.3	
Potash K ₂ O		728.2	818.0	2 663.3	879.8	964.9	2 897.2	18.0	9.7	8.8	
Cement		472.0	661.5	1 715.7	566.3	714.1	1 868.1	8.0	26.1	8.9	
Lime		200.3	212.9	783.4	210.5	197.7	777.9	-7.1	-6.0	-0.7	
Salt		687.8	711.6	2 904.5	681.2	875.7	3 378.1	23.1	28.6	16.3	
FUELS											
Coal	million m ³	6 111.6	5 395.3	22 794.3	6 401.5	5 808.4	23 777.0	7.7	-9.3	4.3	
Natural gas		13 674.0	13 028.0	52 653.3	13 774.0	13 508.0	55 169.0	3.7	-1.9	4.8	
Crude oil and equivalent		8 752.0	8 375.0	33 310.0	9 357.0	8 685.0	35 579.0	3.7	-7.2	6.8	

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

¹ Tonnes uranium (1 tonne U = 1.2999 short tons U₃O₈).

Note: Percentage changes are calculated on the basis of actual production figures as opposed to the rounded figures as shown.

TABLE 1b. CANADA, PRODUCTION OF LEADING MINERALS (MAY, JUNE, 1994)

		1993			1994			Percentage Changes			
		Total			Total			June 1994			
		May	June	6 Months	May	June	6 Months	June 1994	May 1994	June 1994	6 Months 1994
								June 1993			1993
(000 tonnes except where noted)											
METALS											
Copper	kg	62.6	61.7	365.2	49.5	54.1	278.4	-12.3	9.2		-23.9
Gold		11 735.9	13 021.1	74 399.2	12 969.4	12 703.1	73 592.6	-2.4	-2.1		-1.1
Iron ore		3 036.0	3 504.7	12 282.6	4 030.8	4 062.0	15 138.0	15.9	0.8		23.2
Lead	t	10.9	11.7	97.9	14.4	9.7	71.4	-17.7	-32.9		-27.1
Molybdenum		747.7	668.0	4 867.6	741.3	810.0	4 922.6	21.3	9.3		1.1
Nickel		16.8	17.1	97.0	14.4	16.4	71.4	-4.2	13.9		-26.4
Silver	t	69.5	78.0	472.6	63.8	61.3	356.1	-21.4	-3.9		-24.7
Uranium ¹	t	877.1	952.3	4 456.2	1 140.4	895.1	5 733.6	-6.0	-21.5		28.7
Zinc		60.0	83.2	458.3	68.7	75.8	397.9	-8.9	10.4		-13.2
NONMETALS											
Asbestos		42.8	38.5	235.5	41.7	41.3	248.4	7.2	-1.0		-2.0
Clay products	\$000	10 852.8	11 221.7	49 221.8	13 556.6	13 150.9	50 656.8	17.2	-3.0		2.9
Gypsum		641.0	724.3	3 801.5	609.2	756.4	3 770.4	4.4	24.2		-0.8
Potash K ₂ O		821.2	462.2	3 946.7	999.4	761.7	4 658.3	64.8	-23.8		18.0
Cement		912.7	1 057.8	3 686.2	1 060.9	1 218.9	4 147.8	15.2	14.9		12.5
Lime		216.9	204.6	1 204.9	213.5	190.6	1 182.0	-6.9	-10.7		-1.9
Salt		935.5	1 052.5	4 892.4	1 000.0	1 228.7	5 606.9	16.7	22.9		14.6
FUELS											
Coal	million m ³	5 552.9	5 538.7	33 885.9	..	..	23 777.0	..	..		..
Natural gas		11 856.0	11 909.0	76 418.3	..	..	55 169.0	..	..		..
Crude oil and equivalent	000 m ³	8 658.0	8 907.0	50 875.0	..	..	35 579.0	..	..		..

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

.. Not available.

¹ Tonnes uranium (1 tonne U = 1.2999 short tons U₃O₈).

Note: Percentage changes are calculated on the basis of actual production figures as opposed to the rounded figures as shown.

TABLE 2. METAL PRICES, 1994

	January	February	March	April	May	June	July
COPPER							
Electrolytic, U.S. producer f.o.b. refinery, cents (US)	86.510	89.825	92.197	90.339	102.741	111.093	114.292
Electrolytic, COMEX, 1st pos. plus 5 cents (US)	83.648	87.132	89.759	87.868	100.305	108.580	111.675
Electrolytic, LME Grade A settlement, cents (US)	81.889	84.658	86.857	85.358	97.550	107.239	111.502
LEAD							
U.S. producer, cents (US)	34.000	34.000	34.000	34.000	34.000	36.000	37.500
LME cash, cents (US)	22.214	22.003	20.462	19.937	21.455	23.798	26.297
SILVER							
Handy & Harmon, cents per troy oz (US)	513.143	527.237	545.109	530.868	543.643	539.341	528.650
Handy & Harmon, cents per troy oz (C)	676.015	707.605	743.692	733.925	690.481	746.340	730.859
ZINC							
North American SHG, cents (US)	47.763	46.962	44.847	44.492	46.067	47.150	47.721
GOLD							
London, p.m., US\$ per troy oz	386.875	381.910	384.128	377.271	381.413	385.643	385.491
NICKEL							
New York, dealers, cathode, US\$	2.548	2.699	2.572	2.503	2.786	2.876	2.870
LME cash, US\$	2.530	2.642	2.534	2.453	2.761	2.849	2.824
PLATINUM							
London PM fix, US\$ per troy oz	387.515	394.035	400.283	395.879	398.258	401.257	411.941
ALUMINUM							
LME cash, cents (US)	53.278	57.603	58.470	58.002	59.992	63.529	67.695
LME cash, cents (C)	70.188	77.309	79.771	80.188	76.196	87.911	93.588

Sources: Metals Week; The Northern Miner.

Notes: Prices are per pound unless otherwise stated. Average U.S. Exchange Rate for January = 1.3174, February = 1.3421, March = 1.3643, April = 1.3825, May = 1.3810, June = 1.3838, July = 1.3825.

TABLE 3. CANADA, REAL GROSS DOMESTIC PRODUCT AT FACTOR COST BY INDUSTRY, IN 1986 PRICES, QUARTERLY (SEASONALLY ADJUSTED AT ANNUAL RATES)

Industry Sector	1993				1994		1994		1994	
	2nd Quarter	3rd Quarter	4th Quarter	1st Quarter	2nd Quarter	1st Quarter	2nd Quarter	1st Quarter	2nd Quarter	% Change 2nd Quarter 1994 2nd Quarter 1993
TOTAL ECONOMY	509 906.8	511 970.6	516 650.6	520 573.1	527 757.7	1.4				3.5
(\$ millions)										
Business Sector										
Agriculture	10 584.2	10 701.3	10 901.1	10 828.6	10 935.2					3.3
Fishing and trapping	1 134.5	1 181.9	1 020.2	1 014.7	1 042.8					-8.1
Forestry	2 926.4	2 649.8	2 818.6	2 916.5	2 937.3					0.4
Mines, quarries and oil wells	22 005.5	22 047.9	21 854.3	21 754.3	22 962.7					4.3
Mining industries	5 680.5	5 503.2	5 632.6	5 344.8	5 677.7					-0.0
Gold mines	1 528.9	1 549.8	1 576.2	1 611.3	1 612.4					5.5
Iron mines	391.3	397.9	420.4	452.6	454.2					16.1
Other metal mines	2 102.2	1 917.9	1 848.6	1 593.4	1 788.0					-14.9
Asbestos mines	92.9	86.5	85.7	91.3	86.1					-7.3
Salt mines	155.2	157.3	157.8	181.3	182.1					17.3
Other nonmetal mines	494.6	441.3	499.1	506.2	561.5					13.5
Coal mines	915.5	952.5	1 044.8	908.8	993.3					8.5
Crude petroleum and natural gas	13 413.6	13 740.2	13 427.8	13 642.7	14 026.0					4.6
Quarry and sand pit industries	413.2	408.0	400.2	394.3	409.1					-1.0
Services related to mineral extraction	2 498.2	2 396.6	2 393.8	2 372.5	2 849.9					14.1
Manufacturing	90 726.0	91 363.9	93 070.0	93 383.3	96 002.0					5.8
Construction industry	26 119.6	25 793.0	26 351.7	26 093.5	27 064.2					3.6
Transportation and storage	21 561.5	21 834.9	22 178.4	22 200.6	22 751.7					5.5
Communications	19 450.1	19 675.7	19 923.7	20 407.2	20 783.1					6.9
Other utilities	15 941.9	16 412.3	16 181.4	16 915.0	16 892.0					6.0
Wholesale trade	30 684.4	31 317.3	32 457.2	32 883.3	33 773.3					10.1
Retail trade	31 046.1	31 333.7	31 551.1	32 593.6	33 012.5					6.3
Finance, insurance and real estate	83 132.1	83 587.5	84 609.0	85 833.0	85 155.3					2.4
Community, business and personal services	61 805.5	61 639.6	61 585.6	61 923.7	62 537.7					1.2
Non-Business Sector										
Government service industries	33 902.7	33 660.6	33 529.0	33 498.6	33 426.2					-1.4
Community and personal services	54 614.0	54 504.5	54 351.4	54 098.9	54 297.8					-0.6
Other non-business industries and services	4 272.3	4 266.7	4 267.9	4 228.3	4 183.9					-2.1

Source: Statistics Canada.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 4. CANADA, REAL GROSS DOMESTIC PRODUCT AT FACTOR COST BY INDUSTRIES INVOLVED IN MINERAL MANUFACTURING, IN 1986 PRICES, QUARTERLY (SEASONALLY ADJUSTED AT ANNUAL RATES)

Industry	1993				1994		1994		% Change 2nd Quarter 1994 1st Quarter 1994	% Change 2nd Quarter 1994 2nd Quarter 1993
	2nd Quarter	3rd Quarter	4th Quarter	1993	1st Quarter	2nd Quarter	1994	2nd Quarter 1994		
	(\$ millions)									
PRIMARY METAL INDUSTRIES	7 208.4	7 276.7	7 395.5		7 227.5	7 259.3		0.4	0.7	
Primary steel industries	2 549.2	2 548.0	2 652.3		2 640.1	2 540.9		-3.8	-0.3	
Steel, pipe and tube industries	533.7	531.7	554.6		538.4	582.5		8.2	9.1	
Iron foundries	389.3	388.5	412.6		400.5	401.3		0.2	3.1	
Nonferrous smelting and refining industries	2 879.8	2 922.4	2 831.5		2 702.8	2 808.4		3.9	-2.5	
FABRICATED METAL PRODUCTS INDUSTRIES	5 618.4	5 733.8	5 907.7		6 031.1	6 217.1		3.1	10.7	
Power boiler and heat exchanger industry	943.3	984.3	1 009.0		1 046.3	1 073.9		2.6	13.8	
Ornamental and architectural metal products industry	656.6	672.7	672.9		669.1	706.4		5.6	7.6	
Stamped, pressed and coated metals	1 266.3	1 282.7	1 290.5		1 271.4	1 317.0		3.6	4.0	
Wire and wire products industries	489.1	502.8	520.6		538.6	545.4		1.3	11.5	
Hardware, tool and cutlery industries	834.6	853.5	899.5		943.7	1 005.6		6.6	20.5	
Heating equipment industry	166.8	172.5	188.6		182.4	184.4		1.1	10.6	
Machine shops industry	638.3	635.1	673.6		711.1	717.5		0.9	12.4	
Other metal-fabricating industries	623.4	630.2	653.0		668.5	666.9		-0.2	7.0	
NONMETALLIC MINERAL PRODUCTS INDUSTRIES	2 373.1	2 410.4	2 411.5		2 352.1	2 482.0		5.5	4.6	
Cement industry	332.0	345.6	356.8		356.5	367.1		3.0	10.6	
Concrete products industries	271.0	279.5	260.3		253.3	274.2		8.3	1.2	
Ready-mix concrete industry	358.8	368.8	357.0		338.1	376.5		11.4	4.9	
Glass and glass products industries	605.4	621.8	638.6		607.8	630.2		3.7	4.1	
Miscellaneous nonmetallic mineral products	723.6	718.9	723.4		731.2	743.2		1.6	2.7	

Source: Statistics Canada.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 5. CANADA, SELLING PRICE INDEXES OF MINERAL RAW MATERIALS AND MINERAL PRODUCTS, 1991-JUNE 1994

Base (1986 = 100)	1991	1992	1993	June 1994
METALLIC MINERALS				
Copper concentrates	131.5	134.7	120.1	168.1
Iron ore	81.7	85.2	90.5	96.8
Lead concentrates	123.9	121.7	120.7	145.6
Nickel concentrates	149.9	133.0	102.6	127.7
Other base metals	80.3	81.0	81.0	108.0
Precious metals	78.0	78.0	86.9	101.8
Gold and alloys in primary form	78.8	78.7	87.5	101.9
Platinum	68.4	68.6	76.6	88.7
Silver	61.7	63.2	73.3	101.6
Radioactive concentrates	49.8	48.1	57.4	54.2
Zinc concentrates	121.9	126.9	105.0	112.1
NONMETALLIC MINERALS				
Asbestos fibres	111.0	117.0	123.1	123.9
Other crude minerals	104.7	103.9	104.9	111.0
Potash (muriate)	137.9	136.5	138.5	145.0
Quartz and silica sand	108.3	98.9	101.6	101.9
Sand and gravel	124.3	124.9	130.8	124.5
Stone	116.4	114.1	115.6	117.1
Building	119.5	119.7	119.7	122.8
Crushed	120.4	121.8	123.5	124.7
Other	119.5	119.7	119.7	122.8
Sulphur	53.0	20.6	4.3	0.8
MINERAL FUELS				
Coal (thermal)	94.6	99.9	105.9	108.3
Crude mineral oil	108.3	105.0	98.7	113.4
Natural gas	87.2	87.4	92.0	98.5
IRON AND STEEL PRODUCTS INDUSTRIES				
Ferroalloy and steel foundry industries	108.2	109.1	107.3	111.6
Iron foundries	110.9	113.1	116.0	121.5
Primary steel industries	105.0	97.9	101.3	109.3
Steel pipe and tube industry	101.2	94.0	96.9	105.1
NONFERROUS PRIMARY METAL PRODUCTS INDUSTRIES				
Aluminum rolling, casting and extruding industry	91.5	90.3	91.7	104.9
Copper rolling, casting and extruding industry	138.9	142.4	137.2	157.0
Jewellery and precious metals industries	89.7	90.2	94.8	102.6
Other rolling, casting and extruding industry	101.7	102.8	103.0	114.9
Nonferrous metal smelting and refining industries	99.0	99.5	93.8	117.8
NONMETALLIC MINERAL PRODUCTS INDUSTRIES				
Agricultural chemicals industries	97.6	97.4	100.1	111.5
Hydraulic cement industry	110.3	109.5	110.3	115.6
Clay products industry (from domestic clay)	119.8	117.5	115.7	125.9
Clay products industry (from imported clay)	124.6	125.8	127.9	129.1
Concrete products industries	119.9	117.7	118.2	120.5
Glass and glass products industries	109.8	108.6	107.0	111.7
Nonmetallic mineral insulating materials industry	114.2	115.2	112.1	119.7
Refined petroleum and coal products industries	97.7	89.9	90.0	89.4
FABRICATED METAL PRODUCTS INDUSTRIES				
Agricultural implement industry	109.9	112.4	115.5	119.4
Miscellaneous fabricated structural metal products	111.4	107.8	110.6	114.3
Hardware, tool and cutlery industries	120.0	122.1	125.3	128.2
Heating equipment industry	115.6	118.0	120.7	122.5
Other metal fabricating industries	117.8	118.2	120.5	126.1
Power boiler and heat exchanger industry	130.1	136.7	139.3	140.1
Stamped, pressed and coated metal products industries	103.9	103.7	104.7	108.3
Wire and wire products industries	112.7	113.8	116.2	120.7

TABLE 6. CANADA, PRINCIPAL STATISTICS OF THE MINERAL INDUSTRY, 1 1992

	Mining Activity										Total Activity ²	
	Production and Related Workers				Costs			Value of Production (\$000)	Value Added (\$000)			
	Establish-ments (number)	Employees (number)	Person-Hours Paid (000)	Wages (\$000)	Fuel and Electricity (\$000)	Materials and Supplies (\$000)	Employees (number)			Salaries and Wages (\$000)	Value Added (\$000)	
METALS												
Nickel-copper-zinc	22	12 656	27 382	667 897	230 811	1 844 359	4 701 312	2 626 142	932 405	2 640 282		
Gold	50	7 166	15 841	408 532	127 621	516 638	1 945 637	1 301 378	537 836	1 303 025		
Uranium	5	1 378	2 934	73 838	40 061	66 857	579 683	472 765	98 045	475 810		
Silver-lead-zinc	10	2 373	5 459	120 926	57 905	597 013	1 337 732	682 814	192 797	687 520		
Iron	5	3 738	8 171	235 568	143 118	369 239	1 086 201	573 844	323 452	580 932		
Miscellaneous metal mines ³	5	597	1 265	25 357	12 662	34 917	116 567	68 988	34 794	70 998		
Total	97	27 908	61 052	1 532 118	612 179	3 429 023	9 767 131	5 725 930	2 119 328	5 758 567		
INDUSTRIALS												
Potash	11	2 829	6 230	122 705	100 685	127 072	1 032 983	805 226	174 872	803 480		
Stone	116	1 870	4 233	68 674	32 446	92 139	367 511	242 925	96 907	244 137		
Sand and gravel	112	1 299	3 046	45 427	23 374	62 293	242 297	156 630	67 315	159 716		
Miscellaneous nonmetals ⁴	31	1 567	3 451	62 061	29 745	57 104	362 374	275 525	93 432	274 896		
Asbestos	4	1 774	4 028	78 853	30 875	62 086	245 863	152 902	105 838	152 981		
Peat	53	1 216	2 684	30 848	5 701	25 853	147 782	116 228	37 919	118 965		
Gypsum	10	552	1 266	18 709	7 271	15 458	69 766	47 037	23 469	46 873		
Total	337	11 107	24 938	427 276	230 096	442 005	2 468 576	1 796 474	599 752	1 801 048		
FUELS												
Oil, crude and natural gas	634	7 964	16 032	455 124	418 896	1 445 037	16 822 462	14 958 529	1 845 769	15 128 679		
Coal	35	7 804	15 075	319 110	118 138	378 840	1 469 441	972 463	417 714	1 006 608		
Total	669	15 768	31 107	774 234	537 034	1 823 877	18 291 903	15 930 992	2 263 483	16 135 287		
Total mineral industry	1 103	54 783	117 097	2 733 628	1 379 309	5 694 905	30 527 610	23 453 397	4 982 563	23 694 902		

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

1 Cement manufacturing, lime manufacturing, clay and clay products (domestic clays) are included in the mineral manufacturing industry. 2 Total activity includes sales and head offices.
 3 Includes molybdenum. 4 Includes salt.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 6a. CANADA, PRINCIPAL STATISTICS OF THE MINERAL INDUSTRY, 1 1991 (revised)

	Mining Activity							Total Activity ²		
	Establish- ments (number)	Production and Related Workers		Costs			Value Added (\$000)	Employees (number)	Salaries and Wages (\$000)	Value Added (\$000)
		Person- Hours Paid (000)	Wages (\$000)	Fuel and Electricity (\$000)	Materials and Supplies (\$000)	Value of Production (\$000)				
METALS										
Nickel-copper-zinc	27	13 454	30 194	690 877	246 507	1 912 099	4 898 042	18 634	980 522	2 772 333
Gold	60	8 563	18 555	463 010	139 954	546 017	2 228 023	10 869	594 521	1 543 209
Uranium	5	1 924	3 828	93 853	43 372	69 375	609 045	2 391	130 846	495 795
Silver-lead-zinc	12	2 167	4 994	106 737	57 670	445 175	978 570	3 459	176 256	446 009
Iron	5	4 230	9 257	239 064	162 588	397 999	1 226 507	5 683	327 029	674 318
Miscellaneous metal mines ³	5	830	1 839	33 712	17 607	51 990	154 812	1 056	44 382	87 220
Total	114	31 168	68 666	1 627 254	667 698	3 452 655	10 094 999	42 092	2 253 556	6 018 884
INDUSTRIALS										
Potash	11	2 854	6 292	120 649	106 277	134 869	988 361	3 825	172 675	745 379
Stone	118	2 080	4 756	73 171	31 679	90 474	386 445	2 774	101 872	268 870
Sand and gravel	122	1 564	3 647	52 859	25 254	74 841	313 472	2 252	77 813	218 755
Miscellaneous nonmetals ⁴	34	1 686	3 643	63 692	30 446	57 674	345 556	2 409	96 105	256 748
Asbestos	5	1 769	3 790	72 591	32 269	57 080	273 954	2 423	107 260	190 147
Peat	51	1 229	2 747	27 723	6 280	30 713	131 783	1 519	36 823	97 044
Gypsum	10	517	1 205	16 826	6 975	15 511	66 981	636	21 873	44 145
Total	351	11 699	26 080	427 512	239 180	461 163	2 506 551	15 838	614 421	1 821 088
FUELS										
Oil, crude and natural gas	674	8 724	17 670	480 966	383 096	1 504 989	16 092 573	31 450	1 940 737	14 423 165
Coal	33	8 775	17 598	391 289	136 675	404 636	1 757 479	10 817	495 142	1 254 601
Total	707	17 499	35 268	872 255	519 771	1 909 625	17 850 052	42 267	2 435 879	15 677 766
Total mineral industry	1 172	60 366	130 014	2 927 021	1 426 650	5 823 443	30 451 603	100 197	5 303 856	23 517 737

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

¹ Cement manufacturing, lime manufacturing, clay and clay products (domestic clays) are included in the mineral manufacturing industry. ² Total activity includes sales and head offices.³ Includes molybdenum. ⁴ Includes salt.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 7. CANADA, PRINCIPAL STATISTICS OF THE MINERAL INDUSTRY¹ BY REGION, 1992

	Establish- ments	Mines, Quarries and Oil Wells Activity								Total Activity ²	
		Production and Related Workers			Costs						
		Employees	Person- Hours Paid	Wages	Fuel and Electricity	Materials and Supplies	Value of Production	Value Added	Employees	Salaries and Wages	Value Added
	(number)	(number)	(000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(number)	(\$000)	(\$000)	
Atlantic provinces ³	81	7 122	14 634	318 590	117 728	563 255	1 721 147	1 040 165	9 223	421 068	1 072 311
Quebec	170	9 335	20 517	447 659	208 870	745 188	2 206 403	1 252 345	12 928	636 866	1 281 521
Ontario	132	12 720	27 963	663 997	209 769	1 182 681	4 238 741	2 846 292	17 275	935 797	2 833 077
Prairie provinces	525	16 359	33 820	823 512	609 812	2 008 584	18 333 065	15 714 669	38 208	2 340 957	15 868 753
British Columbia ⁴	167	7 781	16 503	383 726	186 813	938 443	2 981 010	1 855 754	10 177	515 489	1 892 628
Yukon and Northwest Territories ⁵	28	1 466	3 661	96 144	46 317	256 755	1 047 245	744 173	2 124	132 385	746 613
Total	1 103	54 783	117 097	2 733 628	1 379 309	5 694 905	30 527 610	23 453 397	89 935	4 982 563	23 694 902

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

¹ Cement manufacturing, lime manufacturing, clay and clay products (domestic clays) are included in the mineral manufacturing industry. ² Total activity includes sales and head offices.³ Includes eastern Canada offshore. ⁴ Includes western Canada offshore. ⁵ Includes Arctic Islands.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 7a. CANADA, PRINCIPAL STATISTICS OF THE MINERAL INDUSTRY¹ BY REGION, 1991 (revised)

	Establish- ments (number)	Mines, Quarries and Oil Wells Activity							Total Activity ²		
		Production and Related Workers			Costs						
		Employees (number)	Person- Hours Paid (000)	Wages (\$000)	Fuel and Electricity (\$000)	Materials and Supplies (\$000)	Value of Production (\$000)	Value Added (\$000)	Employees (number)	Salaries and Wages (\$000)	Value Added (\$000)
Atlantic provinces ³	85	7 391	15 476	313 528	134 284	507 233	1 568 466	926 950	9 624	422 511	957 787
Quebec	175	10 401	22 587	472 169	217 523	804 665	2 425 060	1 402 872	14 285	688 759	1 427 696
Ontario	145	14 570	32 396	726 572	223 355	1 239 862	4 585 131	3 121 914	19 895	1 033 717	3 137 122
Prairie provinces	557	16 709	34 585	832 607	581 860	2 052 374	17 715 113	15 080 879	41 661	2 413 160	15 267 563
British Columbia ⁴	182	9 425	20 495	466 028	213 705	975 893	3 223 623	2 034 025	12 117	610 129	2 087 552
Yukon and Northwest Territories ⁵	28	1 870	4 476	116 117	55 923	243 417	934 210	634 870	2 615	155 580	640 018
Total	1 172	60 366	130 014	2 927 021	1 426 650	5 823 443	30 451 603	23 201 510	100 197	5 303 856	23 517 737

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

¹ Cement manufacturing, lime manufacturing, clay and clay products (domestic clays) are included in the mineral manufacturing industry. ² Total activity includes sales and head offices.³ Includes eastern Canada offshore. ⁴ Includes western Canada offshore. ⁵ Includes Arctic Islands.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 8. CANADA, PRINCIPAL STATISTICS OF THE MINERAL MANUFACTURING INDUSTRIES, 1992

	Mineral Manufacturing Activity										Total Activity ¹	
	Establish- ments	Production and Related Workers			Costs			Value of Shipments	Value Added	Employees	Salaries and Wages	Value Added
		Employees	Person- Hours Paid	Wages	Fuel and Electricity	Materials and Supplies	(number)					
	(number)	(number)	(000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(number)	(\$000)	(\$000)	(\$000)
PRIMARY METAL INDUSTRIES												
Smelting and refining	37	19 475	44 027	1 003 850	716 252	2 845 740	5 959 256	2 373 084	27 837	1 485 913	2 368 747	
Primary steel	64	27 053	58 274	1 255 842	557 812	4 028 513	7 233 902	2 632 370	35 268	1 684 442	2 619 344	
Wire and wire products												
industries ²	264	8 789	18 353	272 698	41 813	825 592	1 588 146	712 579	11 580	383 149	744 002	
Steel pipe and tube	48	3 759	7 915	142 584	21 405	761 383	1 212 739	400 928	4 808	191 968	401 542	
Iron foundries	80	6 478	13 888	258 892	70 603	321 773	946 148	554 460	7 394	303 256	548 302	
Aluminum rolling, casting and extruding	67	3 946	8 942	150 862	36 383	1 167 009	1 597 921	412 490	4 998	206 226	408 833	
Metal rolling, casting and extruding n.e.s.	91	4 547	9 477	146 050	27 072	381 665	725 740	319 748	5 100	174 014	314 457	
Copper and alloy rolling, casting and extruding	38	1 795	37 777	61 825	12 692	229 201	369 515	128 962	2 066	72 815	126 889	
Total	689	75 842	198 653	3 292 603	1 484 032	10 560 876	19 633 367	7 534 621	99 051	4 501 783	7 532 116	
NONMETALLIC MINERAL PRODUCTS INDUSTRIES												
Ready-mix concrete	659	8 843	18 411	283 070	59 950	877 994	1 517 211	575 966	10 982	362 411	587 278	
Cement	22	1 893	4 137	84 893	128 327	168 395	724 136	429 953	2 962	143 310	439 286	
Glass products	143	4 641	9 768	141 849	19 885	264 741	595 800	314 105	5 490	176 342	360 592	
Primary glass and glass containers	20	3 632	7 945	129 346	54 196	171 504	554 570	323 939	4 563	172 207	325 354	
Mineral insulating products	40	1 884	4 018	61 789	32 088	131 503	383 378	217 449	2 775	104 034	277 897	
Other concrete products	257	3 293	6 905	89 198	15 934	170 621	429 919	240 995	4 198	127 512	254 915	
Structural concrete products	58	1 724	3 583	56 690	4 873	70 180	215 786	139 372	2 250	77 986	139 001	
Other nonmetallic mineral products	148	2 002	4 213	57 885	10 291	96 217	276 322	167 562	2 603	80 652	172 647	
Refractory products	27	1 028	2 137	32 362	5 955	77 470	185 359	103 169	1 532	55 295	113 894	
Gypsum products	28	1 207	2 612	44 002	24 765	169 565	307 888	111 735	1 786	70 010	123 420	
Concrete pipe	40	1 003	2 168	32 066	4 974	53 375	155 032	92 833	1 293	44 915	93 682	
Lime	13	611	1 378	26 207	36 820	30 683	174 545	106 726	771	34 570	108 258	
Abrasives	30	1 236	2 577	35 795	40 188	91 493	227 896	95 376	1 523	47 071	110 339	
Clay products (domestic)	23	582	1 183	17 047	17 245	16 944	108 483	76 314	928	30 119	78 183	
Clay products (imported)	37	1 045	2 084	27 529	5 877	37 246	113 519	70 000	1 276	36 249	72 258	
Asbestos products industry	5	87	173	1 893	306	4 089	10 336	5 811	123	3 051	6 739	
Total	1 550	34 711	73 292	1 121 621	461 674	2 432 020	5 980 180	3 071 305	45 055	1 565 734	3 263 743	

TABLE 8 (cont'd)

	Establish- ments	Mineral Manufacturing Activity										Total Activity ¹	
		Production and Related Workers				Costs							
		Employees	Person- Hours Paid	Wages	Fuel and Electricity	Materials and Supplies	Value of Shipments	Value Added	Employees	Salaries and Wages	Value Added		
	(number)	(number)	(000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(number)	(\$000)	(\$000)			
FABRICATED METAL PRODUCTS INDUSTRIES													
Stamped and pressed metal products industries	933	23 404	48 856	687 463	86 010	2 283 928	3 979 651	1 615 854	28 512	895 423	1 695 565		
Fabricated structural metal products industries	444	11 988	24 880	394 129	28 166	844 462	1 783 856	915 267	15 236	529 003	924 201		
Hardware, tool and cutlery industry	779	15 883	33 583	506 793	28 951	591 834	1 693 787	1 069 985	19 084	654 392	1 098 771		
Other metal fabricating industries	550	11 576	23 982	334 070	36 346	891 608	1 824 133	868 746	15 312	485 952	905 588		
Machine shop industry	1 469	15 328	31 544	448 997	26 586	442 825	1 371 866	900 163	18 374	567 571	926 918		
Ornamental and architectural metal products industries	754	12 629	26 099	335 085	23 760	891 741	1 729 385	809 151	16 523	492 838	828 778		
Power boiler and heat exchanger industry	47	3 696	7 624	124 066	6 653	284 406	531 129	256 861	5 557	200 232	268 744		
Heating equipment industry	119	3 172	6 538	77 565	5 608	216 774	458 937	238 030	4 107	111 496	240 729		
Total	5 095	97 676	203 106	2 908 168	242 080	6 447 578	13 372 744	6 674 057	122 705	3 936 907	6 889 294		
PETROLEUM AND COAL PRODUCTS INDUSTRIES													
Petroleum refining products	32	5 132	10 863	284 274	322 837	14 434 306	16 936 724	1 919 046	11 032	617 258	1 934 459		
Lubricating oils and greases	28	566	1 203	20 243	6 545	158 439	249 980	85 598	993	39 299	100 550		
Other petroleum and coal products	88	935	1 955	29 649	13 311	158 557	263 636	90 973	1 390	47 601	109 648		
Total	148	6 633	14 021	334 166	342 693	14 751 302	17 450 340	2 095 617	13 415	704 158	2 144 657		
Total mineral manu- facturing industries	7 482	214 862	489 072	7 656 558	2 530 479	34 191 776	56 436 631	19 375 600	280 226	10 708 582	19 829 810		

Source: Statistics Canada, catalogue no. 31-203.

n.e.s. Not elsewhere specified.

¹ Total activity includes sales and head offices. ² Wire and wire products have been included in the primary metal industries group.

TABLE 8a. CANADA, PRINCIPAL STATISTICS OF THE MINERAL MANUFACTURING INDUSTRIES, 1991 (revised)

	Mineral Manufacturing Activity										Total Activity ¹	
	Production and Related Workers				Costs			Value Added	Employees	Salaries and Wages			Value Added
	Establish- ments	Employees	Person- Hours Paid	Wages	Fuel and Electricity	Materials and Supplies	Value of Shipments				(number)	(number)
	(number)	(number)	(000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(number)	(number)	(\$000)	(\$000)
PRIMARY METAL INDUSTRIES												
Smelting and refining	36	20 006	43 798	954 933	594 819	2 767 593	5 873 880	2 515 718	28 817	1 424 983	2 544 680	
Primary steel	63	29 282	61 677	1 277 185	522 127	3 794 421	6 826 510	2 472 013	38 126	1 735 019	2 466 248	
Wire and wire products industries ²	274	9 552	19 841	281 946	40 141	875 134	1 550 156	620 143	12 369	397 305	656 795	
Steel pipe and tube	48	4 458	9 325	169 698	20 085	1 026 188	1 590 376	537 988	5 618	224 167	537 451	
Iron foundries	84	6 537	13 802	253 240	65 467	342 781	897 381	484 206	7 680	311 277	489 632	
Aluminum rolling, casting and extruding	64	4 007	8 843	148 799	32 053	1 034 703	1 473 404	393 939	5 169	210 410	392 016	
Metal rolling, casting and extruding n.e.s.	100	4 008	8 409	128 132	25 450	446 666	775 754	299 456	4 710	161 598	297 277	
Copper and alloy rolling, casting and extruding	43	1 840	3 788	58 503	12 920	261 678	413 888	140 803	2 211	76 566	140 619	
Total	712	79 690	169 483	3 272 436	1 313 062	10 549 164	19 401 349	7 464 266	104 700	4 541 325	7 524 718	
NONMETALLIC MINERAL PRODUCTS INDUSTRIES												
Ready-mix concrete	658	9 526	20 146	297 317	65 838	964 443	1 672 825	646 957	11 633	379 778	660 234	
Cement	21	1 964	4 247	85 405	138 030	152 132	746 276	465 054	3 111	140 662	476 565	
Glass products	155	4 747	9 917	142 099	18 727	260 224	586 880	307 642	5 660	178 557	357 377	
Primary glass and glass containers	19	4 129	8 631	137 082	50 495	159 064	498 267	280 526	5 195	187 587	300 937	
Mineral insulating products	42	1 989	4 244	64 048	33 160	146 058	401 845	220 404	2 956	111 300	287 532	
Other concrete products	267	4 227	8 874	107 295	20 113	224 446	486 709	239 719	4 993	138 116	253 240	
Structural concrete products	58	2 505	5 284	81 332	5 361	96 118	291 904	185 706	3 101	105 011	184 016	
Other nonmetallic mineral products	158	2 710	5 700	72 795	12 709	116 320	296 505	174 310	3 206	91 413	180 598	
Refractory products	29	1 154	2 369	34 953	6 677	73 837	197 608	111 912	1 668	56 885	127 254	
Gypsum products	29	1 137	2 392	39 624	22 791	163 983	295 661	108 831	1 711	64 357	117 435	
Concrete pipe	41	1 049	2 329	33 975	5 499	61 858	172 788	100 373	1 348	46 691	105 177	
Lime	13	647	1 368	26 301	39 218	28 229	168 954	102 124	861	37 824	103 324	
Abrasives	30	1 046	2 205	31 193	33 442	84 230	205 922	86 895	1 408	46 402	100 196	
Clay products (domestic)	28	730	1 533	21 512	14 983	14 808	106 749	69 693	1 036	33 546	71 139	
Clay products (imported)	39	1 032	2 089	26 348	5 827	32 871	105 473	67 237	1 218	33 681	69 290	
Asbestos products industry	6	164	377	4 442	380	8 191	17 220	8 099	229	7 031	9 702	
Total	1 593	38 756	81 707	1 205 721	473 250	2 586 812	6 251 586	3 175 482	49 334	1 658 841	3 404 016	

TABLE 8a (cont'd)

	Mineral Manufacturing Activity										Total Activity ¹ Salaries and Wages	Value Added
	Production and Related Workers				Costs			Value of Shipments	Value Added			
	Establish- ments	Employees	Person- Hours Paid	Wages	Fuel and Electricity	Materials and Supplies						
	(number)	(number)	(000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(\$000)	(number)	(\$000)	(\$000)
FABRICATED METAL PRODUCTS INDUSTRIES												
Stamped and pressed metal products industries	963	24 932	52 724	713 004	84 394	2 158 718	3 950 549	1 682 420		30 348	927 153	1 750 726
Fabricated structural metal products industries	469	15 099	31 248	490 799	31 392	1 079 018	2 235 906	1 117 521		18 667	637 978	1 136 528
Hardware, tool and cutlery industry	815	19 559	40 873	591 512	31 303	584 874	1 660 346	1 035 594		21 912	688 310	1 064 639
Other metal fabricating industries	596	13 087	27 357	372 422	38 821	995 685	2 001 972	962 543		16 770	516 627	1 007 093
Machine shop industry	1 564	21 198	44 121	593 473	40 440	553 048	1 493 641	901 720		23 092	656 780	923 203
Ornamental and architectural metal products industries	784	15 966	32 888	415 224	27 419	1 026 021	1 961 590	895 119		19 885	566 788	915 900
Power boiler and heat exchanger industry	42	3 211	6 908	120 381	6 559	235 636	568 003	286 955		5 081	199 180	297 021
Heating equipment industry	142	4 265	8 861	101 613	6 657	251 630	502 269	243 906		5 246	136 042	248 245
Total	5 375	117 317	244 980	3 398 428	266 985	6 884 630	14 374 276	7 125 778		141 001	4 328 858	7 343 355
PETROLEUM AND COAL PRODUCTS INDUSTRIES												
Petroleum refining products	33	5 582	11 713	301 828	382 237	14 248 136	17 512 636	2 234 534		12 459	680 969	2 227 092
Lubricating oils and greases	28	649	1 426	23 076	6 558	181 595	275 000	85 990		1 046	40 154	99 683
Other petroleum and coal products	79	789	1 677	24 992	14 052	178 412	278 799	83 375		1 138	38 705	99 586
Total	140	7 020	14 815	349 896	402 847	14 608 143	18 066 435	2 403 899		14 643	759 828	2 426 361
Total mineral manu- facturing industries	7 820	242 783	510 984	8 226 481	2 456 144	34 628 749	58 093 646	20 169 425		309 678	11 288 852	20 698 450

Source: Statistics Canada, catalogue no. 31-203.

n.e.s. Not elsewhere specified.

¹ Total activity includes sales and head offices. ² Wire and wire products have been included in the primary metal industries group.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 9. CANADA, MINING WAGES AND SALARIES BY PROVINCE AND BY MINERAL CLASS, 1991 AND 1992

	1991					1992				
	Metals	Nonmetals	Mineral Fuels	Quarries and Sand Pits	Total	Metals	Nonmetals	Mineral Fuels	Quarries and Sand Pits	Total
	(\$000)									
Newfoundland	149 002	3 894	—	2 049	154 944	156 928	4 591	—	1 579	163 098
Prince Edward Island	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nova Scotia	x	x	92 725	6 010	136 186	x	x	84 412	3 386	114 803
New Brunswick	x	x	6 249	x	122 498	72 964	x	5 722	x	133 262
Quebec	490 642	121 974	—	56 142	668 759	452 414	130 368	—	54 085	636 867
Ontario	880 280	54 747	13 905	84 784	1 033 717	794 571	55 608	11 077	74 541	935 797
Manitoba	178 687	4 237	2 939	3 922	189 786	x	x	2 884	3 198	194 496
Saskatchewan	x	143 991	76 664	x	268 819	x	147 224	81 996	x	272 356
Alberta	x	x	1 953 463	7 164	1 968 839	x	x	1 855 309	6 345	1 874 106
British Columbia	295 341	20 736	323 664	15 560	655 301	290 965	4 249	203 650	16 625	515 489
Yukon and Northwest Territories	138 738	—	16 842	—	155 580	123 858	—	8 527	—	132 385
Offshore	—	—	8 883	—	8 883	—	—	9 906	—	9 906
Total	2 253 556	434 736	2 495 334	179 685	5 363 311	2 119 328	435 531	2 263 483	164 222	4 982 564
Services incidental to mineral extraction ¹					1 293 110					1 050 941
Grand total					6 656 421					6 033 505

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil; x Confidential.

¹ Includes establishments primarily engaged in providing contract drilling and other services to petroleum and natural gas industries.

**TABLE 10. CANADA, CONSUMPTION OF FUEL AND ELECTRICITY
IN THE MINERAL INDUSTRY,¹ 1992**

	Unit	Metals	Industrials ²	Total
Coal	000 t	67	—	67
	\$000	3 799	—	3 799
Gasoline	000 litres	16 581	14 692	31 273
	\$000	7 376	7 339	14 715
Fuel oil, kerosene, diesel oil	000 litres	693 972	207 588	901 560
	\$000	150 423	60 199	210 622
Liquefied petroleum gas	000 litres	100 145	14 697	114 842
	\$000	18 450	3 121	21 571
Natural gas	000 m ³	122 581	622 774	745 355
	\$000	11 944	39 570	51 514
Other fuels ³	\$000	20 643	1 864	22 507
Total value of fuels	\$000	212 635	112 093	324 728
Electricity purchased	million kWh	11 347	2 485	13 832
	\$000	399 545	118 004	517 549
Total value of fuels and electricity purchased in the non-fuel mineral industry	\$000	612 179	230 096	842 275
Total value of fuels and electricity purchased in the fuel industry	\$000	..	..	537 032
Total value of fuels and electricity purchased in the mineral industry, all reporting companies	\$000	..	..	1 379 309

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil; .. Not available.

¹ Cement manufacturing, lime manufacturing, clay and clay products (domestic clays) are included in the mineral manufacturing industry. ² Includes structural materials. ³ Includes wood, manufactured gas, steam purchased, and other miscellaneous fuels.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 11. CANADA, EMPLOYMENT, SALARIES AND WAGES IN THE MINERAL INDUSTRY,¹ 1985-92

	Unit	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
METALS									
Production and related workers	Number	36 618	34 941	34 329	36 140	37 451	33 895	31 168	27 908
Salaries and wages	\$000	1 288 990	1 308 956	1 327 119	1 539 838	1 707 653	1 674 050	1 627 254	1 532 118
Annual average salary and wage	\$	35 201	37 462	38 659	42 608	45 597	49 389	52 209	54 899
Administrative and office workers	Number	12 054	11 546	11 167	12 137	11 954	11 353	10 924	9 866
Salaries and wages	\$000	487 398	489 402	489 609	561 205	600 238	603 486	626 302	587 210
Annual average salary and wage	\$	40 435	42 387	43 844	46 239	50 212	53 157	57 333	59 519
Total metals									
Employees	Number	48 672	46 487	45 496	48 277	49 405	45 248	42 092	37 774
Salaries and wages	\$000	1 776 388	1 798 358	1 816 728	2 101 043	2 307 891	2 277 536	2 253 556	2 119 328
Annual average salary and wage	\$	36 497	38 685	39 932	43 521	46 714	50 335	53 539	56 105
INDUSTRIALS²									
Production and related workers	Number	12 535	12 376	12 989	12 969	12 976	12 702	11 699	11 107
Salaries and wages	\$000	354 460	361 039	401 626	429 111	440 750	438 725	427 512	427 276
Annual average salary and wage	\$	28 278	29 173	30 920	33 087	33 967	34 540	36 543	38 469
Administrative and office workers	Number	4 380	4 887	4 930	4 627	4 619	4 189	4 139	3 650
Salaries and wages	\$000	148 090	169 237	183 979	189 650	191 558	181 420	186 909	172 477
Annual average salary and wage	\$	33 811	34 630	37 318	40 988	41 472	43 309	45 158	47 254
Total industrials									
Employees	Number	16 915	17 263	17 919	17 596	17 595	16 891	15 838	14 757
Salaries and wages	\$000	502 550	530 276	585 605	618 761	632 308	620 145	614 421	599 753
Annual average salary and wage	\$	29 710	30 717	32 681	35 165	35 937	36 715	38 794	40 642
FUELS									
Production and related workers	Number	17 792	17 043	17 052	18 251	18 277	17 660 ^r	17 499 ^r	15 768
Salaries and wages	\$000	703 634	708 529	716 189	780 402	837 158	828 061 ^r	872 255 ^r	774 234
Annual average salary and wage	\$	39 548	41 573	42 000	42 759	45 804	46 889 ^r	49 846 ^r	49 102
Administrative and office workers	Number	33 004	28 640	27 209	26 633	25 698	25 283	24 768	21 636
Salaries and wages	\$000	1 438 982	1 408 406	1 330 835	1 376 003	1 455 629	1 408 133	1 563 624	1 489 249
Annual average salary and wage	\$	43 600	49 176	48 912	51 665	56 644	55 695	63 131	68 832
Total fuels									
Employees	Number	50 796	45 683	44 261	44 884	43 975	42 943 ^r	42 267 ^r	37 404
Salaries and wages	\$000	2 142 616	2 116 935	2 047 024	2 156 405	2 292 787	2 236 194 ^r	2 435 879 ^r	2 263 483
Annual average salary and wage	\$	42 181	46 340	46 249	48 044	52 138	52 074 ^r	57 631 ^r	60 514
TOTAL MINERAL INDUSTRY									
Production and related workers	Number	66 945	64 360	64 370	67 360	68 704	64 257 ^r	60 366 ^r	54 783
Salaries and wages	\$000	2 347 084	2 378 524	2 444 934	2 749 351	2 985 561	2 940 836 ^r	2 927 021 ^r	2 733 628
Annual average salary and wage	\$	35 060	36 957	37 983	40 816	43 455	45 767 ^r	48 488 ^r	49 899
Administrative and office workers	Number	49 438	45 073	43 306	43 397	42 271	40 825	39 831	35 152
Salaries and wages	\$000	2 074 470	2 067 045	2 004 423	2 126 857	2 247 425	2 193 039	2 376 835	2 248 936
Annual average salary and wage	\$	41 961	45 860	46 285	49 009	53 167	53 718	59 673	63 977
Total mineral industry									
Employees	Number	116 383	109 433	107 676	110 757	110 975	105 082 ^r	100 197 ^r	89 935
Salaries and wages	\$000	4 421 553	4 445 569	4 449 357	4 876 209	5 232 986	5 133 875 ^r	5 303 856 ^r	4 982 564
Annual average salary and wage	\$	37 991	40 624	41 322	44 026	47 155	48 856 ^r	52 934 ^r	55 402

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

^r Revised.¹ Cement manufacturing, lime manufacturing, clay and clay products (domestic clays) are included in the mineral manufacturing industry. ² Includes structural materials.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 12. CANADA, CRUDE MINERALS TRANSPORTED BY CANADIAN RAILWAYS, 1990-92

	1990	1991	1992
	(000 tonnes)		
METALLIC MINERALS			
Iron ores and concentrates	35 801	38 602	34 052
Alumina and bauxite	3 909	4 236	4 721
Nickel-copper ores and concentrates	3 262	3 377	3 007
Zinc ores and concentrates	973	886	1 251
Copper ores and concentrates	1 049	1 040	1 046
Lead ores and concentrates	192	122	180
Metallic ores and concentrates, n.e.s.	46	22	131
Nickel ores and concentrates	7	14	40
Total	45 239	48 296	44 428
NONMETALLIC MINERALS			
Potash (KCl)	11 317	10 740	10 627
Gypsum	5 258	4 227	4 540
Sulphur, n.e.s.	4 925	4 893	3 547
Sulphur, liquid	568	1 235	1 907
Salt, rock	934	637	1 140
Limestone, n.e.s.	1 955	1 191	1 005
Phosphate rock	1 040	950	996
Sodium carbonate	531	457	474
Nepheline syenite	294	296	331
Sodium sulphate	519	264	275
Limestone, industrial	173	253	250
Sand, industrial	275	185	189
Clay	109	102	94
Nonmetallic minerals, n.e.s.	105	88	69
Salt, n.e.s.	77	71	66
Limestone, agricultural	6	3	22
Stone, n.e.s.	46	35	20
Abrasives, natural	9	5	13
Barite	14	20	7
Silica	2	1	2
Asbestos	3	3	1
Sand, n.e.s.	2	1	1
Peat and other mosses	2	1	1
Total	28 164	25 658	25 577
MINERAL FUELS			
Coal, bituminous	36 861	39 120	31 368
Coal, lignite	1 757	1 298	—
Natural gas and other crude bituminous substances	70	42	31
Oil, crude	8	6	9
Coal, n.e.s.	5	—	—
Total	38 701	40 465	31 408
Total crude minerals	112 104	114 419	101 413
Total revenue freight ¹ moved by Canadian railways	226 338	233 290	226 166
Crude minerals as a percentage of total revenue freight	49.5	49.0	44.8

Source: Statistics Canada.

— Nil; n.e.s. Not elsewhere specified.

¹ Revenue freight refers to a local or interline shipment from which earnings accrue to a carrier.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 13. CANADA, FABRICATED MINERAL PRODUCTS TRANSPORTED BY CANADIAN RAILWAYS, 1990-92

	1990	1991	1992
	(000 tonnes)		
METALLIC MINERAL PRODUCTS			
Ferrous mineral products			
Iron and steel scrap	1 251	1 049	1 003
Sheets and strips, steel	1 053	957	953
Bars and rods, steel	571	449	762
Ingots, blooms, billets, slabs of iron and steel	658	553	536
Pipes and tubes, iron and steel	265	407	502
Structural shapes and sheet piling, iron and steel	239	212	202
Plates, steel	193	168	188
Rails and railway track material	68	42	73
Castings and forgings, iron and steel	53	45	48
Pig iron	40	22	34
Ferroalloys	17	9	13
Other primary iron and steel	6	4	4
Wire, iron or steel	2	1	2
Total ferrous mineral products	4 416	3 919	4 320
Nonferrous mineral products			
Aluminum and aluminum alloy fabricated material, n.e.s.	703	777	818
Zinc and alloys	389	383	425
Aluminum paste, powder, pigs, ingots, shot	377	378	410
Copper and alloys, n.e.s.	381	396	401
Other nonferrous base metals and alloys	120	104	140
Lead and alloys	87	114	132
Slag, dross, etc.	51	63	67
Nonferrous metal scrap	56	52	41
Copper matte and precipitates	1	2	5
Total nonferrous mineral products	2 165	2 269	2 439
Total metallic mineral products	6 581	6 188	6 759
NONMETALLIC MINERAL PRODUCTS			
Sulphuric acid	2 102	1 990	2 626
Fertilizers and fertilizer materials, n.e.s.	2 143	2 285	2 203
Portland cement, standard	1 559	1 400	1 259
Cement and concrete basic products, n.e.s.	189	163	223
Lime, hydrated and quick	181	181	209
Natural stone basic products, chiefly structural	115	123	150
Nonmetallic mineral basic products, n.e.s.	159	128	127
Gypsum basic products, n.e.s.	45	17	31
Dolomite and magnesite, calcined	15	16	28
Asbestos and asbestos-cement basic products	25	20	16
Refractories, n.e.s.	4	8	3
Fire brick and similar shapes	6	6	2
Plaster	2	4	2
Glass basic products	3	7	1
Bricks and tiles, clay	3	—	1
Total nonmetallic mineral products	6 551	6 347	6 881
MINERAL FUEL PRODUCTS			
Refined and manufactured gases, fuel type	2 377	2 416	2 945
Fuel oil, n.e.s.	1 185	1 235	1 249
Diesel fuel	1 349	896	817
Gasoline	531	511	610
Other petroleum and coal products	442	367	465
Coke, n.e.s.	355	363	390
Petroleum coke	266	333	325
Lubricating oils and greases	267	213	224
Asphalts and road oils	191	214	216
Total mineral fuel products	6 963	6 547	7 241
Total fabricated mineral products	20 095	19 081	20 881
Total revenue freight ¹ moved by Canadian railways	226 338	233 290	226 166
Fabricated mineral products as a percentage of total revenue freight	8.9	8.2	9.2

Source: Statistics Canada.

— Nil; n.e.s. Not elsewhere specified.

¹ Revenue freight refers to a local or interline shipment from which earnings accrue to a carrier.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 14. CANADA, CRUDE MINERALS LOADED AND UNLOADED IN COASTWISE SHIPPING, 1993

	Loaded			Total			Unloaded			
	Atlantic	St. Lawrence	Great Lakes	Pacific	Total	Atlantic	St. Lawrence	Great Lakes	Pacific	Total
(tonnes)										
METALLIC MINERALS										
Iron ore and concentrates	—	6 925 132	51 938	—	6 977 070	—	726 768	6 250 302	—	6 977 070
Aluminum ores and concentrates	—	16 434	—	—	16 434	—	—	16 434	—	16 434
Other ores and concentrates	—	1 701 970	226 411	—	1 928 381	—	1 701 970	226 411	—	1 928 381
Total metallic minerals	—	8 643 536	278 349	—	8 921 885	—	2 428 738	6 493 147	—	8 921 885
NONMETALLIC MINERALS										
Salt	1 264 682	—	1 254 451	11 511	2 530 644	397 254	1 204 822	917 056	11 511	2 530 644
Limestone	—	—	1 213 497	640 618	1 854 116	—	—	1 213 497	640 618	1 854 116
Sand and gravel	104 825	—	237 293	1 203 599	1 545 717	104 825	—	—	1 203 599	1 545 717
Gypsum	624 063	—	—	47 820	671 883	33 314	407 321	183 428	47 820	671 883
Polash	—	—	60 173	—	60 173	—	14 907	45 266	—	60 173
Sulphur	—	—	—	2 734	2 734	—	—	—	2 734	2 734
Other mineral products (including clays, coal briquettes, greases and asphalt)	1 246 851	340 484	1 756 833	43 099	3 387 267	1 068 360	889 924	1 386 103	42 880	3 387 267
Total nonmetallic minerals	3 240 421	340 484	4 522 247	1 949 381	10 052 534	1 603 753	2 516 974	3 745 350	1 949 162	10 052 534
MINERAL FUELS										
Coal and coke	—	9 000	1 990 771	—	1 999 771	—	88 572	1 911 199	—	1 999 771
Crude petroleum	—	—	13 389	100 197	113 586	100 197	—	13 389	—	113 586
Total mineral fuels	—	9 000	2 004 160	100 197	2 113 357	100 197	88 572	1 924 588	—	2 113 357
Total crude minerals	3 240 421	8 993 020	6 804 756	2 049 578	21 087 775	1 703 950	5 034 284	12 163 085	1 949 162	20 850 481
Total all commodities ¹	6 060 028	12 261 470	14 345 625	17 308 533	49 975 656	5 266 230	12 208 466	15 301 097	17 199 863	49 975 656
Crude minerals as a percentage of all products	53.5	73.3	47.4	11.8	42.2	32.4	41.2	79.5	11.3	41.7

Source: Statistics Canada.

— Nil.

¹ Includes metallic minerals, nonmetallic minerals and mineral fuels, along with all other cargo loaded and unloaded in coastwise shipping. Notes: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 15. CANADA, FABRICATED MINERALS LOADED AND UNLOADED IN COASTWISE SHIPPING, 1993

	Loaded			Unloaded						
	Atlantic	St. Lawrence	Great Lakes	Pacific	Total	Atlantic	St. Lawrence	Great Lakes	Pacific	Total
(tonnes)										
METALLIC MINERAL PRODUCTS										
Iron, steel and alloys	1 404	24 913	26 397	4 133	56 847	18 651	26 692	7 366	4 138	21 410
Aluminum and aluminum products	—	28 889	—	—	28 889	—	28 889	—	—	28 889
Other base-metal products	4 943	194 825	—	4 500	204 267	11 771	187 996	—	4 500	204 267
Total metallic mineral products	6 347	248 627	26 397	8 633	290 004	30 422	243 577	7 366	8 638	290 003
NONMETALLIC MINERAL PRODUCTS										
Cement and related products	419	—	406 894	61 378	468 691	419	16 328	390 566	61 378	468 691
Other fabricated nonmetallic minerals, n.e.s.	11 020	48 982	52 827	220 495	333 324	35 007	32 474	45 349	220 495	333 325
Total nonmetallic mineral products	11 439	48 982	459 721	281 873	802 015	35 426	48 802	435 915	281 873	802 016
MINERAL FUEL PRODUCTS										
Gasoline	899 632	865 545	257 843	531 396	2 554 416	947 233	782 556	293 231	531 396	2 554 416
Petroleum coke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Other fabricated mineral fuels, n.e.s.	1 425 763	1 574 102	922 353	599 812	4 522 030	1 568 858	1 513 236	848 669	591 265	4 522 028
Total mineral fuel products	2 325 395	2 439 647	1 180 196	1 131 208	7 076 446	2 516 091	2 295 792	1 141 900	1 122 661	7 076 444
Total fabricated mineral products	2 343 181	2 737 256	1 666 314	1 421 714	8 168 465	2 581 939	2 588 171	1 585 181	1 413 172	8 168 463
Total all commodities ¹	6 060 028	12 261 470	14 345 625	17 308 533	49 975 656	5 266 230	12 208 466	15 301 097	17 199 863	49 975 656
Fabricated minerals as a percentage of all commodities	38.7	22.3	11.6	8.2	16.3	49.0	21.2	10.4	8.2	16.3

Source: Statistics Canada.

— Nil; n.e.s. Not elsewhere specified.

¹ Includes metallic mineral products, nonmetallic mineral products and mineral fuel products, along with all other cargo loaded and unloaded in coastwise shipping.

Notes: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 16. CANADA, CRUDE MINERALS LOADED AND UNLOADED AT CANADIAN PORTS IN INTERNATIONAL SHIPPING TRADE,¹ 1991-93

	1991		1992		1993	
	Loaded	Unloaded	Loaded	Unloaded	Loaded	Unloaded
(tonnes)						
METALLIC MINERALS						
Iron ore and concentrates	28 842 400	5 530 400	26 181 230	5 401 658	27 302 851	6 225 081
Aluminum ores and concentrates	755	2 506 141	206	2 597 421	56 640	2 708 218
Lead and zinc ores and concentrates	620 254	302 976	630 641	369 808	681 955	285 744
Copper and nickel ores and concentrates	1 196 012	97 223	1 055 909	127 739	917 920	234 293
Other ores and base-metal products	1 074 545	78 048	1 001 411	277 730	1 397 088	340 882
Total metallic minerals	31 733 966	8 514 788	28 869 397	8 774 356	30 356 454	9 794 218
NONMETALLIC MINERALS						
Limestone	1 238 636	417 760	1 525 801	2 007 454	2 362 180	2 663 411
Sand and gravel	494 771	1 348 947	584 135	1 346 022	706 779	1 710 088
Gypsum	4 779 328	260 324	4 934 822	266 173	5 629 219	290 415
Salt	2 564 940	677 604	2 363 201	772 021	3 144 915	655 322
Sulphur	4 544 358	2 234	3 706 559	14	3 011 867	482
Potash	6 079 029	30 068	5 069 877	109	4 524 907	6 558
Other mineral products (including clays, coal, briquettes, greases and asphalt)	4 490 644	2 928 547	2 813 131	2 619 601	2 569 221	2 638 689
Total nonmetallic minerals	24 191 706	5 665 484	20 997 526	7 011 394	21 949 088	7 964 965
MINERAL FUELS						
Coal and coke	32 750 231	11 362 713	27 606 538	12 882 982	28 191 082	9 024 932
Crude petroleum	1 489 166	18 018 389	1 126 694	16 488 431	921 273	20 938 720
Other mineral fuels	—	—	—	—	—	—
Total mineral fuels	34 239 397	29 381 102	28 733 232	29 371 413	29 112 355	29 963 652
Total crude mineral products	90 165 069	43 561 374	78 600 155	45 157 163	81 417 897	47 722 835
Total all commodities ¹	168 030 334	65 863 148	153 786 355	69 369 223	152 161 869	72 009 073
Crude minerals as a percentage of all commodities	53.7	66.1	51.1	65.1	53.5	66.3

Source: Statistics Canada.

.. Not available; n.e.s. Not elsewhere specified.

¹ Includes metallic mineral products, nonmetallic mineral products and mineral fuel products, along with all other cargo loaded and unloaded at Canadian ports.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 17. CANADA, FABRICATED MINERALS LOADED AND UNLOADED AT CANADIAN PORTS IN INTERNATIONAL SHIPPING TRADE,¹ 1991-93

	1991		1992		1993	
	Loaded	Unloaded	Loaded	Unloaded	Loaded	Unloaded
(tonnes)						
METALLIC MINERALS						
Iron, steel and alloys	2 745 360	1 309 350	2 186 859	1 220 731	1 654 602	2 004 280
Nonferrous metals, n.e.s.	1 194 058	2 940 088	1 138 551	3 503 298	1 203 432	3 806 560
Total metallic minerals	3 939 418	4 249 438	3 325 410	4 724 029	2 858 034	5 810 840
NONMETALLIC MINERALS						
Cement and related products	1 552 827	396 660	1 663 864	283 935	2 060 410	150 121
Other nonmetallic minerals, n.e.s.	1 666 767	1 532 368	1 456 179	1 060 617	1 665 939	1 098 402
Total nonmetallic minerals	3 219 594	1 929 028	3 120 043	1 344 552	3 726 349	1 248 523
MINERAL FUELS						
Gasoline	2 743 888	628 298	2 471 471	975 292	2 929 309	1 455 239
Fuel oil	4 486 712	4 293 526	3 825 015	4 209 834	4 659 986	3 088 207
Coke, petroleum and coal products	311 138	684 225	245 481	852 349	501 535	914 819
Other mineral fuels, n.e.s.	1 437 542	1 202 321	1 655 145	1 296 153	2 047 851	1 459 897
Total mineral fuels	8 979 280	6 808 370	8 197 112	7 333 628	10 138 681	6 918 162
Total fabricated minerals	16 138 292	12 986 836	14 642 565	13 402 209	16 723 064	13 977 525
Total all commodities ¹	168 030 334	65 863 148	153 786 355	69 369 223	152 161 869	72 009 073
Fabricated minerals as a percentage of all commodities	9.6	19.7	9.5	19.3	11.0	19.4

Source: Statistics Canada.

n.e.s. Not elsewhere specified.

¹ Includes metallic minerals, nonmetallic minerals and mineral fuels, along with all other cargo loaded and unloaded at Canadian ports.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 18. CANADA, SOURCE OF MATERIAL HOISTED OR REMOVED FROM SELECTED TYPES OF MINES, 1992

	Underground		Open-Pit		Over-burden	Tailings
	Ore	Waste	Ore	Waste		
(000 tonnes)						
METALS						
Gold	17 746	3 217	3 095	15 212	—	20 466
Silver-lead-zinc	13 288	153	18	711	—	11 183
Uranium	1 345	241	217	8 530	796	2 012
Iron	672	1	80 852	42 695	6 178	48 766
Nickel-copper-zinc	26 980	5 613	90 621	102 974	6 102	112 733
Miscellaneous metals	973	22	9 707	12 847	—	10 643
Total metals	61 005	9 247	184 511	182 969	13 077	205 804
NONMETALS						
Asbestos	1 637	—	12 200	25 407	4 390	7 456
Gypsum	938	68	7 019	2 230	3 411	678
Potash	32 152	23	..	..	..	20 256
Rock salt	9 966	—	—	—	—	802
Miscellaneous nonmetals	272	31	2 192	1 201	137	743
Total nonmetals	44 965	122	21 411	28 837	7 938	29 936
FUEL						
Coal	5 388	..	76 027	..	..	..
Total metals, nonmetals and fuel	111 358	9 369	281 948	211 806	21 015	235 740

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

— Nil; .. Not available.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 19. CANADA, SOURCE OF ORES HOISTED OR REMOVED FROM SELECTED TYPES OF MINES, 1990-92

Mines	1990			1991			1992		
	Underground	Open-Pit	Total	Underground	Open-Pit	Total	Underground	Open-Pit	Total
(000 tonnes)									
METALS									
Gold	19 924.2	2 878.1	22 802.4	18 450.6	4 400.1	22 850.7	17 746.5	3 095.4	20 841.9
Silver-lead-zinc	11 487.3	189.4	11 676.7	12 345.9	226.3	12 572.2	13 288.0	18.0	13 306.0
Uranium	4 781.0	1 107.3	5 888.3	1 852.8	454.7	2 307.5	1 345.1	217.1	1 562.1
Iron	757.7	91 387.9	92 145.6	977.2	97 202.2	98 179.4	671.6	80 852.3	81 524.0
Nickel-copper-zinc	27 156.1	102 545.3	129 701.5	27 533.6	91 020.0	118 553.6	26 980.0	90 621.4	117 601.4
Miscellaneous metals	995.6	17 363.3	18 358.9	1 007.7	15 882.4	16 890.1	973.3	9 706.7	10 680.0
Total metals	65 102.0	215 471.4	280 573.4	62 167.8	209 185.7	271 353.5	61 004.5	184 510.9	245 515.4
NONMETALS									
Asbestos	1 463.4	13 020.4	14 483.7	2 328.4	11 369.5	13 697.9	1 637.0	12 200.2	13 837.2
Gypsum	1 201.5	7 829.2	9 030.7	736.9	6 465.9	7 202.8	938.0	7 018.7	7 956.7
Potash	31 760.0	..	31 760.0	32 577.8	..	32 577.8	32 152.0	..	32 152.0
Rock salt	11 225.8	..	11 225.8	11 034.8	..	11 034.8	9 966.2	..	9 966.2
Miscellaneous nonmetals	424.4	1 759.3	2 183.8	260.1	1 749.5	2 009.6	271.9	2 191.9	2 463.8
Total nonmetals	46 075.1	22 608.8	68 683.9	46 938.0	19 585.0	66 523.0	44 965.1	21 410.8	66 375.9
FUEL									
Coal	4 951.4	84 510.7	89 462.0	5 558.8	84 731.8 ^r	90 290.6 ^r	5 387.9	76 026.7	81 414.6
Total metals, nonmetals and fuel	116 128.4	322 590.9	438 719.4	114 664.6	313 502.5	428 167.1 ^r	111 357.6	281 948.3	393 305.9
Percentage	26.5	73.5	100.0	28.9	73.2	100.0	28.3	71.7	100.0

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

.. Nil; .. Not available; ^r Revised.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLE 20. CANADA, ORE MINED AND ROCK QUARRIED IN THE MINING INDUSTRY, 1987-92

	1987	1988	1989	1990	1991	1992
(000 tonnes)						
METALS						
Gold	15 326	18 746	20 335	22 802	22 851	20 842
Silver-lead-zinc	15 147	12 758	12 785	11 677	12 572	13 306
Uranium	6 383	6 337	6 404	5 888	2 308	1 562
Iron	87 077	102 392	99 962	92 146	98 179	81 524
Nickel-copper-zinc	130 452	127 119	126 169	129 701	118 554	117 601
Miscellaneous metals	11 787	14 747	18 135	18 359	16 890	10 680
Total metals	266 172	282 098	283 791	280 573	271 353	245 515
NONMETALS						
Asbestos	13 526	15 373	17 147	14 484	13 698	13 837
Gypsum	9 439	9 204	9 499	9 031	7 203	7 957
Potash	34 875	38 965	34 494	31 760	32 578	32 152
Rock salt	7 091	7 960	8 560	11 226	11 035	9 966
Miscellaneous nonmetals	3 564	1 737	1 985	2 184	2 010	2 464
Total nonmetals	68 496	73 239	71 685	68 684	66 523	66 376
STRUCTURAL MATERIALS						
Stone, all kinds quarried ¹	113 291	120 126	119 335	111 355	87 807	89 338
Stone used to make cement	12 543	12 539	13 899	12 991	9 719	10 360
Stone used to make lime	3 134	2 346	2 162	2 367	2 354	3 142
Total structural materials	128 969	135 010	135 395	126 713	99 879	102 840
FUELS						
Coal	77 452	89 256	87 683	89 462	90 290	81 415
Total ore mined and rock quarried	541 088	579 603	578 554	565 433	528 046 ^r	496 146

Sources: Natural Resources Canada; Statistics Canada.

^r Revised.¹ Excludes stone used to manufacture cement and lime in Canada.

Note: Numbers may not add to totals due to rounding.

TABLEAU 20. TONNAGE DE PIERRES ET DE MINÉRAIS EXTRAITS PAR L'INDUSTRIE MINÉRIE AU CANADA, DE 1987 À 1992

	1987	1988	1989	1990	1991	1992
(milliers de tonnes)						
MÉTAUX						
Or	15 326	18 746	20 335	22 802	22 851	20 842
Argent-plomb-zinc	15 147	12 758	12 785	11 677	12 572	13 306
Uranium	6 383	6 337	6 404	5 888	2 308	1 562
Fer	87 077	102 392	99 962	92 146	98 179	81 524
Nickel-cuivre-zinc	130 452	127 119	126 169	129 701	118 554	117 601
Divers métaux	11 787	14 747	18 135	18 359	16 890	10 680
Total, métaux	266 172	282 098	283 791	280 573	271 353	245 515
NON-MÉTAUX						
Amiante	13 526	15 373	17 147	14 484	13 698	13 837
Gypse	9 439	9 204	9 499	9 031	7 203	7 957
Potasse	34 875	38 965	34 494	31 760	32 578	32 152
Sel gemme	7 091	7 960	8 560	11 226	11 035	9 966
Divers non-métaux	3 564	1 737	1 985	2 184	2 010	2 464
Total, non-métaux	68 496	73 239	71 685	68 684	66 523	66 376
MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION						
Pierre, tout genre ¹	113 291	120 126	119 335	111 355	87 807	89 338
Pierre à ciment	12 543	12 539	13 899	12 991	9 719	10 360
Pierre à chaux	3 134	2 346	2 162	2 367	2 354	3 142
Total, matériaux de construction	128 969	135 010	135 395	126 713	99 879	102 840
COMBUSTIBLES						
Charbon	77 452	89 256	87 683	89 462	90 290	81 415
Total, pierres et minéraux extraits	541 088	579 603	578 554	565 433	528 046 ^r	496 146

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

^r: révisé.¹ Ne comprend pas les pierres utilisées dans la fabrication du ciment et de la chaux au Canada.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 19. SOURCE DE MINÉRAIS EXTRAITS OU RETIRÉS DE CERTAINES CATÉGORIES SÉLECTIONNÉES DE MINES AU CANADA, DE 1990 À 1992

Mines	1990			1991			1992		
	Mines souterraines	Mines à ciel ouvert	Total	Mines souterraines	Mines à ciel ouvert	Total	Mines souterraines	Mines à ciel ouvert	Total
(milliers de tonnes)									
MÉTALX									
Or	19 924,2	2 878,1	22 802,4	18 450,6	4 400,1	22 850,7	17 746,5	3 095,4	20 841,9
Argent-plomb-zinc	11 487,3	189,4	11 676,7	12 345,9	226,3	12 572,2	13 288,0	18,0	13 306,0
Uranium	4 781,0	1 107,3	5 888,3	1 852,8	454,7	2 307,5	1 345,1	217,1	1 562,1
Fer	757,7	91 387,9	92 145,6	977,2	97 202,2	98 179,4	671,6	80 852,3	81 524,0
Nickel-cuivre-zinc	27 156,1	102 545,3	129 701,5	27 533,6	91 020,0	118 553,6	26 980,0	90 621,4	117 601,4
Divers métaux	995,6	17 363,3	18 358,9	1 007,7	15 882,4	16 890,1	973,3	9 706,7	10 680,0
Total, métaux	65 102,0	215 471,4	280 573,4	62 167,8	209 185,7	271 353,5	61 004,5	184 510,9	245 515,4
NON-MÉTALX									
Amiante	1 463,4	13 020,4	14 483,7	2 328,4	11 369,5	13 697,9	1 637,0	12 200,2	13 837,2
Gypse	1 201,5	7 829,2	9 030,7	736,9	6 465,9	7 202,8	938,0	7 018,7	7 956,7
Potasse	31 760,0	n.d.	31 760,0	32 577,8	n.d.	32 577,8	32 152,0	n.d.	32 152,0
Sel gemme	11 225,8	—	11 225,8	11 034,8	—	11 034,8	9 966,2	—	9 966,2
Divers non-métaux	424,4	1 759,3	2 183,8	260,1	1 749,5	2 009,6	271,9	2 191,9	2 463,8
Total, non-métaux	46 075,1	22 608,8	68 683,9	46 938,0	19 585,0	66 523,0	44 965,1	21 410,8	66 375,9
COMBUSTIBLES									
Charbon	4 951,4	84 510,7	89 462,0	5 558,8	84 731,8*	90 290,6*	5 387,9	76 026,7	81 414,6
Total, métaux, non-métaux et combustibles									
	116 128,4	322 590,9	438 719,4	114 664,6	313 502,5	428 167,1*	111 357,6	281 948,3	393 305,9
Pourcentage	26,5	73,5	100,0	28,9	73,2	100,0	28,3	71,7	100,0

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
 — : néant; n.d. : non disponible; r. : révisé.
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 18. SOURCE DE MATIÈRES EXTRAÎTES OU RETIRÉES DE CERTAINES CATÉGORIES SÉLECTIONNÉES DE MINES AU CANADA, EN 1992

	Mines à ciel ouvert				Mines souterraines	
	Morts-terrains	Déchets	Minéral	Résidus	Déchets	Minéral

(milliers de tonnes)

MÉTALUX

Or

Argent-plomb-zinc

Uranium

Fer

Nickel-cuivre-zinc

Divers métaux

Total métalux

61 005

9 247

184 511

182 969

13 077

205 804

NON-MÉTALUX

Amiante

1 637

—

12 200

25 407

4 390

7 456

Gypse

938

68

7 019

2 230

3 411

678

Potasse

32 152

23

n.d.

n.d.

n.d.

20 256

Sel gemme

9 966

—

—

—

—

802

Divers non-métaux

272

31

2 192

1 201

137

743

Total non-métaux

44 965

122

21 411

28 837

7 938

29 936

COMBUSTIBLES

Charbon

5 388

n.d.

76 027

n.d.

n.d.

n.d.

Total métalux, non-métaux
et combustibles

111 358

9 369

281 948

211 806

21 015

235 740

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
 — : néant; n.d. : non disponible.
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

**TABLEAU 17. CANADA : PRODUITS MINÉRAUX OUVRÉS CHARGÉS ET DÉCHARGÉS DANS LES PORTS CANADIENS
POUR LE COMMERCE MARITIME INTERNATIONAL¹, DE 1991 À 1993**

	1991		1992		1993	
	Chargés	Déchargés	Chargés	Déchargés	Chargés	Déchargés
(tonnes)						
PRODUITS MINÉRAUX MÉTALLIQUES						
Fer et acier et leurs alliages	2 745 360	1 309 350	2 186 859	1 220 731	1 654 602	2 004 280
Métaux non ferreux, n.m.a.	1 194 058	2 940 088	1 138 551	3 503 298	1 203 432	3 806 560
Total, produits minéraux métalliques	3 939 418	4 249 438	3 325 410	4 724 029	2 858 034	5 810 840
PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES						
Ciment et produits connexes	1 552 827	396 660	1 663 864	283 935	2 060 410	150 121
Autres produits minéraux non métalliques, n.m.a.	1 666 767	1 532 368	1 456 179	1 060 617	1 665 939	1 098 402
Total, produits minéraux non métalliques	3 219 594	1 929 028	3 120 043	1 344 552	3 726 349	1 248 523
PRODUITS MINÉRAUX COMBUSTIBLES						
Mazout	2 743 888	628 298	2 471 471	975 292	2 929 309	1 455 239
Essence	4 486 712	4 293 526	3 825 015	4 209 834	4 659 986	3 088 207
Coke, pétrole et produits du charbon	311 138	684 225	245 481	852 349	501 535	914 819
Autres produits minéraux combustibles, n.m.a.	1 437 542	1 202 321	1 655 145	1 296 153	2 047 851	1 459 897
Total, produits minéraux combustibles	8 979 280	6 808 370	8 197 112	7 333 628	10 138 681	6 918 162
Total, produits minéraux ouvrés	16 138 292	12 986 836	14 642 565	13 402 209	16 723 064	13 977 525
Total, tous les produits minéraux ¹	168 030 334	65 863 148	153 786 355	69 369 223	152 161 869	72 009 073
Produits minéraux ouvrés en pourcentage de tous les produits minéraux	9,6	19,7	9,5	19,3	11,0	19,4

Source : Statistique Canada.

n.m.a. : non mentionné ailleurs.

¹ Comprend les produits minéraux métalliques, les produits minéraux non métalliques et les produits minéraux combustibles ainsi que toutes les autres cargaisons chargées et déchargées dans les ports canadiens.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 16. CANADA : MINÉRAUX BRUTS CHARGÉS ET DÉCHARGÉS DANS LES PORTS CANADIENS
POUR LE COMMERCE MARITIME INTERNATIONAL¹, DE 1991 À 1993

	1991		1992		1993	
	Chargés	Déchargés	Chargés	Déchargés	Chargés	Déchargés
(tonnes)						
MINÉRAUX MÉTALLIQUES						
Minerais et concentrés de fer	28 842 400	5 530 400	26 181 230	5 401 658	27 302 851	6 225 081
Minerais et concentrés d'aluminium	755	2 506 141	206	2 597 421	56 640	2 708 218
Minerais et concentrés de plomb et de zinc	620 254	302 976	630 641	369 808	681 955	285 744
Minerais et concentrés de cuivre et de nickel	1 196 012	97 223	1 055 909	127 739	917 920	234 293
Autres minerais et produits de métaux communs	1 074 545	78 048	1 001 411	277 730	1 397 088	340 882
Total, minéraux métalliques	31 733 966	8 514 788	28 869 397	8 774 356	30 356 454	9 794 218
MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES						
Calcaire	1 238 636	417 760	1 525 801	2 007 454	2 362 180	2 663 411
Sable et gravier	494 771	1 348 947	584 135	1 346 022	706 779	1 710 088
Gypse	4 779 328	260 324	4 934 822	266 173	5 629 219	290 415
Sel	2 564 940	677 604	2 363 201	772 021	3 144 915	655 322
Soufre	4 544 358	2 234	3 706 559	14	3 011 867	482
Potasse	6 079 029	30 068	5 069 877	109	4 524 907	6 558
Autres minéraux non métalliques (y compris les argilles, les agglomérés de charbon, les graisses et le bitume)	4 490 644	2 928 547	2 813 131	2 619 601	2 569 221	2 638 689
Total, minéraux non métalliques	24 191 706	5 665 484	20 997 526	7 011 394	21 949 088	7 964 965
COMBUSTIBLES						
Charbon et coke	32 750 231	11 362 713	27 606 538	12 882 982	28 191 082	9 024 932
Pétrole brut	1 489 166	18 018 389	1 126 694	16 488 431	921 273	20 938 720
Autres combustibles	—	—	—	—	—	—
Total, combustibles	34 239 397	29 381 102	28 733 232	29 371 413	29 112 355	29 963 652
Total, minéraux bruts	90 165 069	43 561 374	78 600 155	45 157 163	81 417 897	47 722 835
Total, tous les produits ¹	168 030 334	65 863 148	153 786 355	69 369 223	152 161 869	72 009 073
Minéraux bruts exprimés en pourcentage de tous les produits	53,7	66,1	51,1	65,1	53,5	66,3

Source : Statistique Canada.

— : néant; n.m.a. : non mentionné ailleurs.

¹ Comprend les minéraux métalliques, les minéraux non métalliques et les combustibles ainsi que toutes les autres cargaisons chargées et déchargées dans les ports canadiens.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 15. CANADA : PRODUITS MINÉRAUX OUVRÉS CHARGÉS ET DÉCHARGÉS (NAVIGATION AU CABOTAGE), EN 1993

	Produits minéraux chargés					Produits minéraux déchargés				
	Atlantique	Saint-Laurent	Grands Lacs	Pacifique	Total	Atlantique	Saint-Laurent	Grands Lacs	Pacifique	Total
(tonnes)										
PRODUITS MINÉRAUX MÉTALLIQUES										
Fer et acier et leurs alliages	1 404	24 913	26 397	4 133	56 847	18 651	26 692	7 366	4 138	21 410
Aluminium et produits d'aluminium	—	28 889	—	—	28 889	—	28 889	—	—	28 889
Autres produits de métaux communs	4 943	194 825	—	4 500	204 267	11 771	187 996	—	4 500	204 267
Total, produits minéraux métalliques	6 347	248 627	26 397	8 633	290 004	30 422	243 577	7 366	8 638	290 003
PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES										
Ciment et produits connexes	419	—	406 894	61 378	468 691	419	16 328	390 566	61 378	468 691
Autres produits minéraux non métalliques, n.m.a.	11 020	48 982	52 827	220 495	333 324	35 007	32 474	45 349	220 495	333 325
Total, produits minéraux non métalliques	11 439	48 982	459 721	281 873	802 015	35 426	48 802	435 915	281 873	802 016
PRODUITS MINÉRAUX COMBUSTIBLES										
Essence	899 632	865 545	257 843	531 396	2 554 416	947 233	782 556	293 231	531 396	2 554 416
Coke de pétrole	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Autres produits minéraux combustibles ouverts, n.m.a.	1 425 763	1 574 102	922 353	599 812	4 522 030	1 568 858	1 513 236	848 669	591 265	4 522 028
Total, produits minéraux combustibles	2 325 395	2 439 647	1 180 196	1 131 208	7 076 446	2 516 091	2 295 792	1 141 900	1 122 661	7 076 444
Total, produits minéraux ouverts	2 343 181	2 737 256	1 666 314	1 421 714	8 168 465	2 581 939	2 588 171	1 585 181	1 413 172	8 168 463
Total, tous les produits ¹	6 060 028	12 261 470	14 345 625	17 308 533	49 975 656	5 266 230	12 208 466	15 301 097	17 199 863	49 975 656
Produits minéraux ouverts exprimés en pourcentage de tous les produits	38,7	22,3	11,6	8,2	16,3	49,0	21,2	10,4	8,2	16,3

Source : Statistique Canada.

— : néant; n.m.a. : non mentionné ailleurs.

¹ Comprend les produits minéraux métalliques, les produits minéraux non métalliques et les produits minéraux combustibles ainsi que toutes les cargaisons chargées et déchargées lors d'une navigation au cabotage.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 14. CANADA : MINÉRAUX BRUTS CHARGÉS ET DÉCHARGÉS (NAVIGATION AU CABOTAGE), EN 1993

	Minéraux chargés				Minéraux déchargés					
	Atlantique	Saint-Laurent	Grands Lacs	Pacifique	Total	Atlantique	Saint-Laurent	Grands Lacs	Pacifique	Total
(tonnes)										
MINÉRAUX MÉTALLIQUES										
Minerais et concentrés de fer	-	6 925 132	51 938	-	6 977 070	-	726 768	6 250 302	-	6 977 070
Minerais et concentrés d'aluminium	-	16 434	-	-	16 434	-	-	16 434	-	16 434
Autres minerais et concentrés	-	1 701 970	226 411	-	1 928 381	-	1 701 970	226 411	-	1 928 381
Total, minéraux métalliques	-	8 643 536	278 349	-	8 921 885	-	2 428 738	6 493 147	-	8 921 885
MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES										
Sel	1 264 682	-	1 254 451	11 511	2 530 644	397 254	1 204 822	917 056	11 511	2 530 644
Calcaire	-	-	1 213 497	640 618	1 854 116	-	-	1 213 497	640 618	1 854 116
Sable et gravier	104 825	-	237 293	1 203 599	1 545 717	104 825	-	1 545 717	1 203 599	1 545 717
Gypse	624 063	-	-	47 820	671 883	33 314	407 321	183 428	47 820	671 883
Potasse	-	-	60 173	-	60 173	-	14 907	45 266	-	60 173
Soufre	-	-	-	2 734	2 734	-	-	-	2 734	2 734
Autres produits minéraux (y compris les argiles, les agglomérés de charbon, les graisses et le bitume)	1 246 851	340 484	1 756 833	43 099	3 387 267	1 068 360	889 924	1 386 103	42 880	3 387 267
Total, minéraux non métalliques	3 240 421	340 484	4 522 247	1 949 381	10 052 534	1 603 753	2 516 974	3 745 350	1 949 162	10 052 534
COMBUSTIBLES										
Charbon et coke	-	9 000	1 990 771	-	1 999 771	-	88 572	1 911 199	-	1 999 771
Pétrole brut	-	-	13 389	100 197	113 586	100 197	-	13 389	-	113 586
Total, combustibles	-	9 000	2 004 160	100 197	2 113 357	100 197	88 572	1 924 588	-	2 113 357
Total, minéraux bruts	3 240 421	8 993 020	6 804 756	2 049 578	21 087 775	1 703 950	5 034 284	12 163 085	1 949 162	20 850 481
Total, tous les produits ¹	6 060 028	12 261 470	14 345 625	17 308 533	49 975 656	5 266 230	12 208 466	15 301 097	17 199 863	49 975 656
Minéraux bruts exprimés en pourcentage de tous les produits	53,5	73,3	47,4	11,8	42,2	32,4	41,2	79,5	11,3	41,7

Source : Statistique Canada.

- : néant.

¹ Comprend les minéraux métalliques, les minéraux non métalliques et les combustibles ainsi que toutes les cargaisons chargées et déchargées lors d'une navigation au cabotage.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 13. CANADA : PRODUITS MINÉRAUX OUVRÉS TRANSPORTÉS PAR CHEMIN DE FER CANADIEN, DE 1990 À 1992

	1990	1991	1992
(milliers de tonnes)			
PRODUITS MINÉRAUX MÉTALLIQUES			
Produits minéraux ferreux	1 251	1 049	1 003
Rebuts d'acier et ferraille			
Tôles et feuillards, acier	1 053	957	953
Barres et tiges, acier	571	449	762
Fer et acier en lingots, blooms, billettes et brames	658	553	536
Tuyaux et tubes, fer et acier	265		
Profils de construction et rideau de palplanches, fer et acier	239	407	502
Tôles fortes, acier	193	168	188
Rails et matériaux de voie ferrée	68	42	73
Pièces coulées et forgées, fer et acier	53	45	48
Fonte en gueuse	40	22	34
Ferro-alliages	17	9	13
Fonte et acier de première fusion, autres formes	6	4	4
Fils, fer ou acier	2	1	2
Total, produits minéraux ferreux	4 416	3 919	4 320
Produits minéraux non ferreux			
Matériaux ouvrés en aluminium et en alliages d'aluminium, n.m.a.	703	777	818
Zinc et alliages	389	383	425
Aluminium en pâte, poudre, saumons, lingots, grenaille	377	378	410
Cuivre et alliages, n.m.a.	381	396	401
Autres métaux communs et alliages non ferreux	120	104	140
Plomb et alliages	87	114	132
Scories, crasse, etc.	51	63	67
Rebuts de métaux non ferreux	56	52	41
Matte de cuivre et précipités	1	2	5
Total, produits minéraux non ferreux	2 165	2 269	2 439
Total, produits minéraux métalliques	6 581	6 188	6 759
PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES			
Acide sulfurique	2 102	1 990	2 626
Engrais et matériaux d'engrais, n.m.a.	2 143	2 285	2 203
Ciment portland, ordinaire	1 559	1 400	1 259
Produits à base de ciment et de béton, n.m.a.	189	163	223
Chaux hydratée et chaux vive	181		
Produits à base de pierres naturelles, principalement pour la construction	115	123	150
Produits à base de métaux non métalliques, n.m.a.	159	128	127
Produits à base de gypse, n.m.a.	45	17	31
Dolomite et magnésite calcinées	15	16	28
Produits à base d'amiant et d'amiant-ciment	25	20	16
Produits réfractaires, n.m.a.	4	8	3
Briques réfractaires et formes semblables	6	6	2
Plâtres	2	4	1
Produits à base de verre	3	7	1
Briques et tuiles d'argile	3	—	1
Total, produits minéraux non métalliques	6 551	6 347	6 881
PRODUITS MINÉRAUX COMBUSTIBLES			
Gaz raffinés et industriels, type combustible	2 377	2 416	2 945
Mazout, n.m.a.	1 185	1 235	1 249
Carburant diesel	1 349	896	817
Essence	531	511	610
Autres produits du pétrole et du charbon	442	367	465
Coke, n.m.a.	355	363	390
Coke de pétrole	266	333	325
Huiles et graisses lubrifiantes	267	213	224
Asphaltes et huiles bitumineuses pour routes	191	214	216
Total, produits minéraux combustibles	6 963	6 547	7 241
Total, produits minéraux ouvrés	20 095	19 081	20 881
Total, trafic-marchandises ¹ produit par chemin de fer canadien	226 338	233 290	226 166
Produits minéraux ouvrés exprimés en pourcentage du total du trafic-marchandises produit ¹	8,9	8,2	9,2

SOURCE : Statistique Canada.

¹ On entend par « trafic-marchandises » une livraison locale ou de liaison intertransporteur qui est une source de revenus pour le transporteur.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 12. CANADA : MINÉRAUX BRUTS TRANSPORTÉS
PAR CHEMIN DE FER CANADIEN, DE 1990 À 1992

	1990	1991	1992
(milliers de tonnes)			
MINÉRAUX MÉTALLIQUES			
Minerais et concentrés de fer	35 801	38 602	34 052
Alumine et bauxite	3 909	4 236	4 721
Minerais et concentrés de nickel-cuivre	3 262	3 377	3 007
Minerais et concentrés de zinc	973	886	1 251
Minerais et concentrés de cuivre	1 049	1 040	1 046
Minerais et concentrés de plomb	192	122	180
Minerais et concentrés métalliques, n.m.a.	46	22	131
Minerais et concentrés de nickel	7	14	40
MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES			
Total partiel	45 239	48 296	44 428
Potasse (KCl)	11 317	10 740	10 627
Gypse	5 258	4 227	4 540
Soufre, n.m.a.	4 925	4 893	3 547
Soufre liquide	568	1 235	1 907
Sel gemme	934	637	1 140
Calcaire, n.m.a.	1 955	1 191	1 005
Roche phosphatée	1 040	950	996
Carbonate de sodium	531	457	474
Syénite à néphéline	294	296	331
Sulfate de sodium	519	264	275
Calcaire industriel	173	253	250
Sable industriel	275	185	189
Argile	109	102	94
Minéraux non métalliques, n.m.a.	105	88	69
Sel, n.m.a.	77	71	66
Calcaire, usage agricole	6	3	22
Pierre, n.m.a.	46	35	20
Abrasifs naturels	9	5	13
Barytine	14	20	7
Silice	2	1	2
Amiante	3	3	1
Sable, n.m.a.	2	1	1
Tourbe et autres mousses	2	1	1
COMBUSTIBLES			
Total partiel	28 164	25 658	25 577
Charbon bitumineux	36 861	39 120	31 368
Charbon, lignite	1 757	1 298	—
Gaz naturel et autres substances bitumineuses brutes	70	42	31
Pétrole brut	8	6	9
Charbon, n.m.a.	5	—	—
Total partiel	38 701	40 465	31 408
Total, minéraux bruts	112 104	114 419	101 413
Total, trafic-marchandises ¹ produit transporté par chemin de fer canadien	226 338	233 290	226 166
Minéraux bruts exprimés en pourcentage du total du trafic- marchandises produit	49,5	49,0	44,8

Source : Statistique Canada.

— : néant; n.m.a. : non mentionné ailleurs.

¹ On entend par « trafic-marchandises » une livraison locale ou de liaison inter-transporteur qui est une source de revenus pour le transporteur.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 11. EMPLOIS, TRAITEMENTS ET SALAIRES DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE¹ AU CANADA, DE 1985 À 1992

Unité de mesure	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
MÉTALX								
Emploies de la production et des activités connexes	36 618	34 941	34 329	36 140	37 451	33 895	31 168	27 908
Traitements et salaires	1 288 990	1 308 956	1 327 119	1 539 838	1 707 653	1 674 050	1 627 254	1 532 118
Moyenne annuelle des traitements et salaires	35 201	37 462	38 659	42 608	45 597	49 389	52 209	54 899
Emploies de l'administration et de bureau	12 054	11 546	11 167	12 137	11 554	11 353	10 924	9 866
Traitements et salaires	487 398	489 402	489 609	561 205	600 238	603 486	626 302	587 210
Moyenne annuelle des traitements et salaires	40 435	42 387	43 844	46 239	50 212	53 157	57 333	59 519
Total, métaux	48 672	46 487	45 496	48 277	49 405	45 248	42 092	37 774
Traitements et salaires	1 776 388	1 798 358	1 816 728	2 101 043	2 307 891	2 277 536	2 253 556	2 119 328
Moyenne annuelle des traitements et salaires	36 497	38 685	39 932	43 521	46 714	50 335	53 539	56 105
Emploies de la production et des activités connexes	12 535	12 376	12 989	12 969	12 976	12 702	11 699	11 107
Traitements et salaires	354 460	361 039	401 626	429 111	440 750	438 725	427 512	427 276
Moyenne annuelle des traitements et salaires	28 278	29 173	30 920	33 087	33 967	34 540	36 543	38 469
Emploies de l'administration et de bureau	4 380	4 887	4 930	4 627	4 619	4 189	4 139	3 650
Traitements et salaires	148 090	169 237	183 979	189 650	191 558	181 420	186 909	172 477
Moyenne annuelle des traitements et salaires	33 811	34 630	37 318	40 988	41 472	43 309	45 158	47 254
Total, minéraux industriels	16 915	17 263	17 919	17 596	17 595	16 891	15 838	14 757
Traitements et salaires	502 550	530 276	585 605	618 761	632 308	620 145	614 421	599 753
Moyenne annuelle des traitements et salaires	29 710	30 717	32 681	35 165	35 937	36 715	38 794	40 642
Emploies de la production et des activités connexes	17 792	17 043	17 052	18 251	18 277	17 660	17 499	15 768
Traitements et salaires	703 634	708 529	716 189	780 402	837 158	828 061	872 255	774 234
Moyenne annuelle des traitements et salaires	39 548	41 573	42 000	42 759	45 804	46 889	49 846	49 102
Emploies de l'administration et de bureau	33 004	28 640	27 209	26 633	25 698	25 283	24 768	21 636
Traitements et salaires	1 438 982	1 408 406	1 330 835	1 376 003	1 455 629	1 563 624	1 489 249	1 489 249
Moyenne annuelle des traitements et salaires	43 600	49 176	48 912	51 665	56 644	55 695	63 131	68 832
Total, combustibles	50 796	45 683	44 261	44 884	43 975	42 943	42 267	37 404
Traitements et salaires	2 142 616	2 116 935	2 047 024	2 156 405	2 292 787	2 236 194	2 435 879	2 263 483
Moyenne annuelle des traitements et salaires	42 181	46 340	46 249	48 044	52 138	52 074	57 631	60 514
TOTAL, INDUSTRIE MINÉRALE								
Emploies de la production et des activités connexes	66 945	64 360	64 370	67 360	68 704	64 257	60 366	54 783
Traitements et salaires	2 347 084	2 378 524	2 444 934	2 749 351	2 965 561	2 940 836	2 927 021	2 733 628
Moyenne annuelle des traitements et salaires	35 060	36 967	37 983	40 816	43 455	45 767	48 488	49 899
Emploies de l'administration et de bureau	49 438	45 073	43 306	43 397	42 271	40 825	39 831	35 152
Traitements et salaires	2 074 470	2 067 045	2 004 423	2 126 857	2 247 425	2 193 039	2 376 835	2 248 936
Moyenne annuelle des traitements et salaires	41 961	45 860	46 285	49 009	53 167	53 718	59 673	63 977
Total, industrie minière	116 383	109 433	107 676	110 757	110 975	105 082	100 197	89 935
Traitements et salaires	4 421 553	4 445 569	4 449 357	4 876 209	5 232 986	5 133 875	5 303 856	4 982 564
Moyenne annuelle des traitements et salaires	37 991	40 624	41 322	44 026	47 155	48 856	52 934	55 402

Sources : Ressources naturelles Canada, Statistique Canada.

1 La fabrication du ciment, de la chaux, de l'argile et des produits d'argile (argilles canadiennes) est incluse dans l'industrie de fabrication de produits minéraux. 2 Comprend les matériaux de construction.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 10. CONSOMMATION DE COMBUSTIBLES ET D'ÉLECTRICITÉ
PAR L'INDUSTRIE MINÉRALE¹ AU CANADA, EN 1992

	Unité de mesure					
	Minéraux industriels ²	Métaux	Total			
Charbon	milliers de t	67	—	67	3 799	31 273
Essence	milliers de l	16 581	14 692	31 273	14 715	901 560
Mazout, kérosène et huile diesel	milliers de l	693 972	207 588	901 560	210 622	114 842
Gaz de pétrole liquéfié	milliers de l	100 145	14 697	114 842	21 571	745 355
Gaz naturel	milliers de m ³	122 581	622 774	745 355	51 514	22 507
Autres combustibles ³	milliers de \$	20 643	1 864	22 507	324 728	13 832
Valeur totale des combustibles	milliers de \$	212 635	112 093	324 728	517 549	13 832
Electricité achetée	millions de kWh	11 347	2 485	13 832	842 275	537 032
Valeur totale des combustibles et de l'électricité achetée dans l'industrie de minéraux non combustibles	milliers de \$	612 179	230 096	842 275	n.d.	537 032
Valeur totale des combustibles et de l'électricité achetée dans l'industrie des minéraux combustibles selon toutes les sociétés déclarantes	milliers de \$	n.d.	n.d.	537 032	n.d.	1 379 309

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

— : néant; kWh : kilowattheure; l : litre; m³ : mètre cube; n.d. : non disponible; t : tonne.¹ La fabrication du ciment, de la chaux, de l'argile et des produits d'argile (argiles canadiennes) est incluse dans l'industrie de produits minéraux. ² Comprend les matériaux de construction. ³ Comprend le bois, le gaz manufacturé, la vapeur achetée et d'autres combustibles divers.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABEAU 9. SALAIRES ET TRAITEMENTS DES TRAVAILLEURS DE L'INDUSTRIE MINIÈRE, PAR PROVINCE ET PAR CATÉGORIE AU CANADA, EN 1991 ET 1992

Métaux	1991				1992			
	Non-métaux	Combustibles minéraux	Carrières et sablières	Total	Métaux	Non-métaux	Combustibles minéraux	Carrières et sablières
(milliers de dollars)								
Terre-Neuve	149 002	3 894	-	154 944	156 928	4 591	-	1 579
Ile-du-Prince-Édouard	-	-	2 049	-	-	-	-	-
Nouvelle-Écosse	x	x	6 010	136 186	x	x	84 412	3 386
Nouveau-Brunswick	x	x	x	122 498	72 964	x	5 722	x
Québec	490 642	121 974	56 142	668 759	452 414	130 368	-	54 085
Ontario	880 280	54 747	84 784	1 033 717	794 571	55 608	11 077	74 541
Manitoba	178 687	4 237	3 922	189 786	x	x	2 884	3 198
Saskatchewan	x	143 991	x	268 819	x	147 224	81 996	x
Alberta	x	x	7 164	1 968 839	x	x	1 855 309	6 345
Colombie-Britannique	295 341	20 736	15 560	655 301	290 965	4 249	203 650	16 625
Yukon et Territoires du Nord-Ouest	138 738	-	-	155 580	123 858	-	8 527	-
Outre-mer	-	-	-	8 883	-	-	9 906	-
Total partiel	2 253 556	434 736	179 685	5 363 311	2 119 328	435 531	2 263 483	164 222
Services secondaires à l'extraction miniérale ¹	-	-	-	1 293 110	-	-	-	-
Total	-	-	-	6 656 421	-	-	-	-
								4 982 564
								1 050 941
								6 033 505

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

- : néant; x : confidentiel.

¹ Comprend les entreprises qui fournissent principalement des services de forage exécuté à forfait et d'autres services aux industries du pétrole et du gaz naturel.

TABLEAU 8a. (fin)

	Activité de fabrication de produits minéraux												
	Employés de la production et des activités connexes					Coûts					Activité totale¹		
	Établissements	Employés	Heures-personnes payées		Salaires	Combustibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés		Valeur des expéditions	Valeur ajoutée	Employés	Traitements et salaires	Valeur ajoutée
			(nombre)	(milliers)			(milliers de dollars)	(milliers de dollars)					
INDUSTRIE DE FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX MÉTALLIQUES													
Emboutissage et matriçage des produits métalliques	963	24 932	52 724	713 004	84 394	2 158 718	3 950 549	1 682 420	30 348	927 153	1 750 726		
Éléments de charpentes métalliques	469	15 099	31 248	490 799	31 392	1 079 018	2 235 906	1 117 521	18 667	637 978	1 136 528		
Articles de quincaillerie, outils et couleterie	815	19 559	40 873	591 512	31 303	584 874	1 660 346	1 035 594	21 912	688 310	1 064 639		
Autres produits minéraux métalliques ouvrés	596	13 087	27 357	372 422	38 821	995 685	2 001 972	962 543	16 770	516 627	1 007 093		
Ateliers d'usinage	1 564	21 198	44 121	593 473	40 440	553 048	1 493 641	901 720	23 092	656 780	923 203		
Produits minéraux métalliques d'ornements et d'architecture	784	15 966	32 888	415 224	27 419	1 026 021	1 961 590	895 119	19 885	566 788	915 900		
Chaudières à pression et échangeurs de chaleur	42	3 211	6 908	120 381	6 559	235 636	568 003	286 955	5 081	199 180	297 021		
Appareils de chauffage	142	4 265	8 861	101 613	6 657	251 630	502 269	243 906	5 246	136 042	248 245		
Total partiel	5 375	117 317	244 980	3 398 428	266 985	6 884 630	14 374 276	7 125 778	141 001	4 328 858	7 343 355		
INDUSTRIE DE PRODUITS DU PÉTROLE ET DU CHARBON													
Produits du raffinage du pétrole	33	5 582	11 713	301 828	382 237	14 248 136	17 512 636	2 234 534	12 459	680 969	2 227 092		
Huiles et graisses lubrifiantes	28	649	1 426	23 076	6 558	181 595	275 000	85 990	1 046	40 154	99 683		
Autres produits du pétrole et du charbon	79	789	1 677	24 992	14 052	178 412	278 799	83 375	1 138	38 705	99 586		
Total partiel	140	7 020	14 815	349 896	402 847	14 608 143	18 066 435	2 403 899	14 643	759 828	2 426 361		
Total, industrie de fabrication de produits minéraux													
	7 820	242 783	510 984	8 226 481	2 456 144	34 628 749	58 093 646	20 169 425	309 678	11 288 852	20 698 450		

Source : Statistique Canada, n° du catalogue 31-203.

n.m.a. : non mentionné ailleurs.

1. L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. 2. Les fils et les produits tréfilés ont été ajoutés à la rubrique « Industrie de métaux de première fusion ».

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 8a. PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES SUR L'INDUSTRIE DE FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX AU CANADA, EN 1991
(données révisées)

	Activité de fabrication de produits minéraux											
	Employés de la production et des activités connexes					Coûts					Activité totale ¹	
	Établisse- ments	Employés	Heures- personnes payées	Salaires	Combus- tibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés	Valeur des expéditions	Valeur ajoutée				
	(nombre)	(nombre)	(milliers)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(nombre)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	
INDUSTRIE DE MÉTAUX DE PREMIÈRE FUSION												
Fusion et affinage	36	20 006	43 798	954 933	594 819	2 767 593	5 873 880	2 515 718	28 817	1 424 983	2 544 680	
Acier de première fusion	63	29 282	61 677	1 277 185	522 127	3 794 421	6 826 510	2 472 013	38 126	1 735 019	2 466 248	
Fils et produits tressés ²	274	9 552	19 841	281 946	40 141	875 134	1 550 156	620 143	12 369	397 305	656 795	
Tuyaux et tubes d'acier	48	4 458	9 325	169 698	20 085	1 026 188	1 590 376	537 988	5 618	224 167	537 451	
Fonderies de fer	84	6 537	13 802	253 240	65 467	342 781	897 381	484 206	7 680	311 277	489 632	
Laminage, moulage et extrusion d'aluminium	64	4 007	8 843	148 799	32 053	1 034 703	1 473 404	393 939	5 169	210 410	392 016	
Laminage, moulage et extrusion de métaux, n.m.a.	100	4 008	8 409	128 132	25 450	446 666	775 754	299 456	4 710	161 598	297 277	
Laminage, moulage et extrusion de cuivre et d'alliages	43	1 840	3 788	58 503	12 920	261 678	413 888	140 803	2 211	76 566	140 619	
Total partiel	712	79 690	169 483	3 272 436	1 313 062	10 549 164	19 401 349	7 464 266	104 700	4 541 325	7 524 718	
INDUSTRIE DE PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES												
Béton prêt à l'emploi	658	9 526	20 146	297 317	65 838	964 443	1 672 825	646 957	11 633	379 778	660 234	
Ciment	21	1 964	4 247	85 405	138 030	152 132	746 276	465 054	3 111	140 662	476 565	
Produits en verre	155	4 747	9 917	142 099	18 727	260 224	586 880	307 642	5 660	178 557	357 377	
Verre de première fusion et récipients de verre	19	4 129	8 631	137 082	50 495	159 064	498 267	280 526	5 195	187 587	300 937	
Produits minéraux isolants	42	1 989	4 244	64 048	33 160	146 058	401 845	220 404	2 956	111 300	287 532	
Autres produits en béton	267	4 227	8 874	107 295	20 113	224 446	486 709	239 719	4 993	138 116	253 240	
Produits de construction en béton	58	2 505	5 284	81 332	5 361	96 118	291 904	185 706	3 101	105 011	184 016	
Autres produits minéraux non métalliques	158	2 710	5 700	72 795	12 709	116 320	296 505	174 310	3 206	91 413	180 598	
Produits réfractaires	29	1 154	2 369	34 953	6 677	73 837	197 608	111 912	1 668	56 885	127 254	
Produits de gypse	29	1 137	2 392	39 624	22 791	163 983	295 661	108 831	1 711	64 357	117 435	
Tuyaux en béton	41	1 049	2 329	33 975	5 499	61 858	172 788	100 373	1 348	46 691	105 177	
Chaux	13	647	1 368	26 301	39 218	28 229	168 954	102 124	861	37 824	103 324	
Abrasifs	30	1 046	2 205	31 193	33 442	84 230	205 922	86 895	1 408	46 402	100 196	
Produits d'argile (argiles canadiennes)	28	730	1 533	21 512	14 983	14 808	106 749	69 693	1 036	33 546	71 139	
Produits d'argile (argiles importées)	39	1 032	2 089	26 348	5 827	32 871	105 473	67 237	1 218	33 681	69 290	
Produits de l'amiante	6	164	377	4 442	380	8 191	17 220	8 099	229	7 031	9 702	
Total partiel	1 593	38 756	81 707	1 205 721	473 250	2 586 812	6 251 586	3 175 482	49 334	1 658 841	3 404 016	

TABLEAU 8. (fin)

	Activité de fabrication de produits minéraux												
	Employés de la production et des activités connexes					Coûts			Activité totale¹				
	Établissements	Employés	Heures-personnes payées		Salaires	Combustibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés		Valeur des expéditions	Valeur ajoutée	Employés	Traitements et salaires	Valeur ajoutée
			(nombre)	(nombre)			(milliers de dollars)	(milliers de dollars)					
INDUSTRIE DE FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX MÉTALLIQUES													
Emboutissage et matriçage des produits métalliques	933	23 404	48 856	687 463	86 010	2 283 928	3 979 651	1 615 854	28 512	895 423	1 695 565		
Éléments de charpentes métalliques	444	11 988	24 880	394 129	28 166	844 462	1 783 856	915 267	15 236	529 003	924 201		
Articles de quincaillerie, outils et coutellerie	779	15 883	33 583	506 793	28 951	591 834	1 693 787	1 069 985	19 084	654 392	1 098 771		
Autres produits minéraux métalliques ouvrés	550	11 576	23 982	334 070	36 346	891 608	1 824 133	868 746	15 312	485 952	905 588		
Ateliers d'usinage	1 469	15 328	31 544	448 997	26 586	442 825	1 371 866	900 163	18 374	567 571	926 918		
Produits minéraux métalliques d'ornements et d'architecture	754	12 629	26 099	335 085	23 760	891 741	1 729 385	809 151	16 523	492 838	828 778		
Chaudières à pression et échangeurs de chaleur	47	3 696	7 624	124 066	6 653	284 406	531 129	256 861	5 557	200 232	268 744		
Appareils de chauffage	119	3 172	6 538	77 565	5 608	216 774	458 937	238 030	4 107	111 496	240 729		
Total partiel	5 095	97 676	203 106	2 908 168	242 080	6 447 578	13 372 744	6 674 057	122 705	3 936 907	6 889 294		
INDUSTRIE DE PRODUITS DU PÉTROLE ET DU CHARBON													
Produits du raffinage du pétrole	32	5 132	10 863	284 274	322 837	14 434 306	16 936 724	1 919 046	11 032	617 258	1 934 459		
Huiles et graisses lubrifiantes	28	566	1 203	20 243	6 545	158 439	249 980	85 598	993	39 299	100 550		
Autres produits du pétrole et du charbon	88	935	1 955	29 649	13 311	158 557	263 636	90 973	1 390	47 601	109 648		
Total partiel	148	6 633	14 021	334 166	342 693	14 751 302	17 450 340	2 095 617	13 415	704 158	2 144 657		
Total, industrie de fabrication de produits minéraux	7 482	214 862	489 072	7 656 558	2 530 479	34 191 776	56 436 631	19 375 600	280 226	10 708 582	19 829 810		

Source : Statistique Canada, n° du catalogue 31-203.

n.m.a. : non mentionné ailleurs.

1 L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. 2 Les fils et les produits tressés ont été ajoutés à la rubrique «Industrie de métaux de première fusion».

TABLEAU 8. PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES SUR L'INDUSTRIE DE FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX AU CANADA, EN 1992

	Activité de fabrication de produits minéraux									
	Employés de la production et des activités connexes					Coûts				
	Établissements	Employés	Heures-paiées	Salaires	Combustibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés	Valeur des expéditions	Valeur ajoutée	Activité totale ¹	
									Employés	Traitements et salaires
	(nombre)	(nombre)	(milliers)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(nombre)	(milliers de dollars)
INDUSTRIE DE MÉTAUX DE PREMIÈRE FUSION										
Fusion et affinage	37	19 475	44 027	1 003 850	716 252	2 845 740	5 959 256	2 373 084	27 837	1 485 913
Acier de première fusion	64	27 053	58 274	1 255 842	557 812	4 028 513	7 233 902	2 632 370	35 268	1 684 442
Fils et produits tressés ²	264	8 789	18 353	272 698	41 813	825 592	1 588 146	712 579	11 580	383 149
Tuyaux et tubes d'acier	48	3 759	7 915	142 584	21 405	761 383	1 212 739	400 928	4 808	191 968
Fonderies de fer	80	6 478	13 888	258 892	70 603	321 773	946 148	554 460	7 394	303 256
Laminage, moulage et extrusion d'aluminium	67	3 946	8 942	150 862	36 383	1 167 009	1 597 921	412 490	4 998	206 226
Laminage, moulage et extrusion de métaux, n.m.a.	91	4 547	9 477	146 050	27 072	381 665	725 740	319 748	5 100	174 014
Laminage, moulage et extrusion de cuivre et d'alliages	38	1 795	37 777	61 825	12 692	229 201	369 515	128 962	2 066	72 815
Total partiel	689	75 842	198 653	3 292 603	1 484 032	10 560 876	19 633 367	7 534 621	99 051	4 501 783
INDUSTRIE DE PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES										
Béton prêt à l'emploi	659	8 843	18 411	283 070	59 950	877 994	1 517 211	575 966	10 982	362 411
Ciment	22	1 893	4 137	84 893	128 327	168 395	724 136	429 953	2 962	143 310
Produits en verre	143	4 641	9 768	141 849	19 885	264 741	595 800	314 105	5 490	176 342
Verre de première fusion et récipients de verre	20	3 632	7 945	129 346	54 196	171 504	554 570	323 939	4 563	172 207
Produits minéraux isolants	40	1 884	4 018	61 789	32 088	131 503	383 378	217 449	2 775	104 034
Autres produits en béton	257	3 293	6 905	89 198	15 934	170 621	429 919	240 995	4 198	127 512
Produits de construction en béton	58	1 724	3 583	56 690	4 873	70 180	215 786	139 372	2 250	77 986
Autres produits minéraux non métalliques	148	2 002	4 213	57 885	10 291	96 217	276 322	167 562	2 603	80 652
Produits réfractaires	27	1 028	2 137	32 362	5 955	77 470	185 359	103 169	1 532	55 295
Produits de gypse	28	1 207	2 612	44 002	24 765	169 565	307 888	111 735	1 786	70 010
Tuyaux en béton	40	1 003	2 168	32 066	4 974	53 375	155 032	92 833	1 293	44 915
Chaux	13	611	1 378	26 207	36 820	30 683	174 545	106 726	771	34 570
Abrasifs	30	1 236	2 577	35 795	40 188	91 493	227 896	95 376	1 523	47 071
Produits d'argile (argilles canadiennes)	23	562	1 183	17 047	17 245	16 944	108 483	76 314	928	30 119
Produits d'argile (argilles importées)	37	1 045	2 084	27 529	5 877	37 246	113 519	70 000	1 276	36 249
Produits de l'amiante	5	87	173	1 893	306	4 089	10 336	5 811	123	3 051
Total partiel	1 550	34 711	73 292	1 121 621	461 674	2 432 020	5 980 180	3 071 305	45 055	1 565 734
										3 263 743

TABLEAU 7. PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE¹ AU CANADA, PAR RÉGION, EN 1992

Région	Activité dans les mines, carrières et puits de pétrole										Activité totale ²		
	Établisse- ments	Employés de la production et des activités connexes				Coûts			Employés	Traitements et salaires	Valeur ajoutée		
		Employés	Heures- personnes payées	Salaires	Combus- tibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés	Valeur de la production	Valeur ajoutée					
(nombre)	(nombre)	(milliers)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(nombre)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)			
Provinces de l'Atlantique ³	81	7 122	14 634	318 590	117 728	563 255	1 721 147	1 040 165	9 223	421 068	1 072 311		
Québec	170	9 335	20 517	447 659	208 870	745 188	2 206 403	1 252 345	12 928	636 866	1 281 521		
Ontario	132	12 720	27 963	663 997	209 769	1 182 681	4 238 741	2 846 292	17 275	935 797	2 833 077		
Provinces des Prairies	525	16 359	33 820	823 512	609 812	2 008 584	18 333 065	15 714 669	38 208	2 340 957	15 868 753		
Colombie-Britannique ⁴	167	7 781	16 503	383 726	186 813	938 443	2 981 010	1 855 754	10 177	515 489	1 892 628		
Yukon et Territoires du Nord-Ouest ⁵	28	1 466	3 661	96 144	46 317	256 755	1 047 245	744 173	2 124	132 365	746 613		
Total	1 103	54 783	117 097	2 733 628	1 379 309	5 694 905	30 527 610	23 453 397	89 935	4 982 563	23 694 902		

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

1 La fabrication du ciment, de la chaux, de l'argile et des produits d'argile (argilles canadiennes) est incluse dans l'industrie de fabrication de produits minéraux. 2 L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. 3 Comprend la zone au large de la côte est. 4 Comprend la zone au large de la côte ouest. 5 Comprend l'archipel Arctique.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 7a. PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE¹ AU CANADA, PAR RÉGION, EN 1991 (données révisées)

Région	Activité dans les mines, carrières et puits de pétrole										Activité totale ²	
	Employés de la production et des activités connexes					Coûts						
	Établissements	Employés	Heures-personnes payées	Salaires	(milliers de dollars)	Combustibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés	Valeur de la production	Valeur ajoutée	Employés	Traitements et salaires	Valeur ajoutée
Provinces de l'Atlantique ³	85	7 391	15 476	313 528	134 284	507 233	1 568 466	926 950	9 624	422 511	957 787	
Québec	175	10 401	22 587	472 169	217 523	804 665	2 425 060	1 402 872	14 285	688 759	1 427 696	
Ontario	145	14 570	32 396	726 572	223 355	1 239 862	4 585 131	3 121 914	19 895	1 033 717	3 137 122	
Provinces des Prairies	557	16 709	34 585	832 607	581 860	2 052 374	17 715 113	15 080 879	41 661	2 413 160	15 267 563	
Colombie-Britannique ⁴	182	9 425	20 495	466 028	213 705	975 893	3 223 623	2 034 025	12 117	610 129	2 087 552	
Yukon et Territoires du Nord-Ouest ⁵	28	1 870	4 476	116 117	55 923	243 417	934 210	634 870	2 615	155 580	640 018	
Total	1 172	60 366	130 014	2 927 021	1 426 650	5 823 443	30 451 603	23 201 510	100 197	5 303 856	23 517 737	

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

1 La fabrication du ciment, de la chaux, de l'argile et des produits d'argile (argilles canadiennes) est incluse dans l'industrie de fabrication de produits minéraux. 2 L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. 3 Comprend la zone au large de la côte est. 4 Comprend la zone au large de la côte ouest. 5 Comprend l'archipel Arctique.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 6a. PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE¹ AU CANADA, EN 1991 (données révisées)

	Employés de la production et des activités connexes				Activité minière				Activité totale ²			
	Établissements	Employés	Heures-personnes payées		Salaires	Coûts		Valeur de la production	Valeur ajoutée	Employés	Traitements et salaires	Valeur ajoutée
			(nombre)	(milliers de dollars)		Combustibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés						(milliers de dollars)	(milliers de dollars)
MÉTALX	(nombre)	(nombre)	(milliers)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(nombre)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)
Nickel-cuivre-zinc	27	13 454	30 194	690 877	246 507	1 912 099	4 898 042	2 739 436	18 634	980 522	2 772 333	
Or	60	8 563	18 555	463 010	139 954	546 017	2 228 023	1 542 051	10 869	594 521	1 543 209	
Uranium	5	1 924	3 828	93 853	43 372	69 375	609 045	496 298	2 391	130 846	495 795	
Argent-plomb-zinc	12	2 167	4 994	106 737	57 670	475 175	978 570	445 726	3 459	176 256	446 009	
Fer	5	4 230	9 257	239 064	162 588	397 999	1 226 507	665 920	5 683	327 029	674 318	
Mines de métaux divers ³	5	830	1 839	33 712	17 607	51 990	154 812	85 215	1 056	44 382	87 220	
Total partiel	114	31 168	68 666	1 627 254	667 698	3 452 655	10 094 999	5 974 646	42 092	2 253 556	6 018 884	
MINÉRAUX INDUSTRIELS												
Potasse	11	2 854	6 292	120 649	106 277	134 869	988 361	747 215	3 825	172 675	745 379	
Pierre	118	2 080	4 756	73 171	31 679	90 474	386 445	264 292	2 774	101 872	268 870	
Sable et gravier	122	1 564	3 647	52 859	25 254	74 841	313 472	213 376	2 252	77 813	218 755	
Mines de non-métaux divers ⁴	34	1 686	3 643	63 692	30 446	57 674	345 556	257 435	2 409	96 105	256 748	
Amiante	5	1 769	3 790	72 591	32 269	57 080	273 954	184 604	2 423	107 260	190 147	
Tourbe	51	1 229	2 747	27 723	6 280	30 713	131 783	94 790	1 519	36 823	97 044	
Gypse	10	517	1 205	16 826	6 975	15 511	66 981	44 496	636	21 873	44 145	
Total partiel	351	11 699	26 080	427 512	239 180	461 163	2 506 551	1 806 208	15 838	614 421	1 821 088	
COMBUSTIBLES												
Pétrole brut et gaz naturel	674	8 724	17 670	480 966	383 096	1 504 989	16 092 573	14 204 488	31 450	1 940 737	14 423 165	
Charbon	33	8 775	17 598	391 289	136 675	404 636	1 757 479	1 216 168	10 817	495 142	1 254 601	
Total partiel	707	17 499	35 268	872 255	519 771	1 909 625	17 850 052	15 420 656	42 267	2 435 879	15 677 766	
Total, industrie minière	1 172	60 366	130 014	2 927 021	1 426 650	5 823 443	30 451 603	23 201 510	100 197	5 303 856	23 517 737	

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

¹ La fabrication du ciment, de la chaux, de l'argile (argiles canadiennes) est incluse dans l'industrie de fabrication de produits minéraux. ² L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. ³ Comprend les mines de molybdène. ⁴ Comprend les mines de sel.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 6. PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE¹ AU CANADA, EN 1992

	Établissements	Activité minière				Activité totale ²					
		Employés de la production et des activités connexes			Coûts	Valeur de la production	Valeur ajoutée	Employés	Traitements et salaires	Valeur ajoutée	
		Heures-personnes payées	Salaires	Combus-tibles et électricité							Matériaux et fournitures utilisés
	(nombre)	(nombre)	(milliers)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(nombre)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)
MÉTALLUX											
Nickel-cuivre-zinc	22	12 656	27 382	667 897	230 811	1 844 359	4 701 312	2 626 142	17 128	932 405	2 640 282
Or	50	7 166	15 841	408 532	127 621	516 638	1 945 637	1 301 378	9 403	537 836	1 303 025
Uranium	5	1 378	2 934	73 838	40 061	66 857	579 683	472 765	1 702	98 045	475 810
Argent-plomb-zinc	10	2 373	5 459	120 926	57 905	597 013	1 337 732	682 814	3 664	192 797	687 520
Fer	5	3 738	8 171	235 568	143 118	369 239	1 086 201	573 844	5 090	323 452	580 932
Mines de métaux divers ³	5	597	1 265	25 357	12 662	34 917	116 567	68 988	787	34 794	70 998
Total partiel	97	27 908	61 052	1 532 118	612 179	3 429 023	9 767 131	5 725 930	37 774	2 119 328	5 758 567
MINÉRAUX INDUSTRIELS											
Potasse	11	2 829	6 230	122 705	100 685	127 072	1 032 983	805 226	3 779	174 872	803 480
Pierre	116	1 870	4 233	68 674	32 446	92 139	367 511	242 925	2 496	96 907	244 137
Sable et gravier	112	1 299	3 046	45 427	23 374	62 293	242 297	156 630	1 842	67 315	159 716
Mise de non-métaux divers ⁴	31	1 567	3 451	62 061	29 745	57 104	362 374	275 525	2 231	93 432	274 896
Amiante	4	1 774	4 028	78 853	30 875	62 086	245 863	152 902	2 289	105 838	152 981
Tourbe	53	1 216	2 684	30 848	5 701	25 853	147 782	116 228	1 448	37 919	118 965
Gypse	10	552	1 266	18 709	7 271	15 458	69 766	47 037	672	23 469	46 873
Total partiel	337	11 107	24 938	427 276	230 096	442 005	2 468 576	1 796 474	14 757	599 752	1 801 048
COMBUSTIBLES											
Pétrole brut et gaz naturel	634	7 964	16 032	455 124	418 896	1 445 037	16 822 462	14 958 529	27 678	1 845 769	15 128 679
Charbon	35	7 804	15 075	319 110	118 138	378 840	1 469 441	972 463	9 726	417 714	1 006 608
Total partiel	669	15 768	31 107	774 234	537 034	1 823 877	18 291 903	15 930 992	37 404	2 263 483	16 135 287
Total, industrie minière	1 103	54 783	117 097	2 733 628	1 379 309	5 694 905	30 527 610	23 453 397	89 935	4 982 563	23 694 902

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

¹ La fabrication du ciment, de la chaux, de l'argile et des produits d'argile (argiles canadiennes) est incluse dans l'industrie de fabrication de produits minéraux. ² L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. ³ Comprend les mines de molybdène. ⁴ Comprend les mines de sel.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 4. CANADA : PRODUIT INTÉRIEUR RÉEL BRUT AU COÛT DES FACTEURS SELON LES INDUSTRIES ASSOCIÉES À LA FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX, EN PRIX DE 1986, SUR UNE BASE TRIMESTRIELLE (PRIX DÉSAISONNALISÉS AUX TAUX ANNUELS)

Industrie	1993	1993	1993	1994	1994	Variations en pourcentage	
	2e trim.	3e trim.	4e trim.	1er trim.	2e trim.	2e trim. de 1994 1er trim. de 1994	2e trim. de 1994 2e trim. de 1993
(millions de dollars)							
INDUSTRIE DE MÉTAUX DE PREMIÈRE FUSION	7 208,4	7 276,7	7 395,5	7 227,5	7 259,3	0,4	0,7
Acier de première fusion	2 549,2	2 548,0	2 652,3	2 640,1	2 540,9	-3,8	-0,3
Tubes et tuyaux d'acier	533,7	531,7	554,6	538,4	582,5	8,2	9,1
Fonderies de fer	389,3	388,5	412,6	400,5	401,3	0,2	3,1
Fonte et affinage de métaux non ferreux	2 879,8	2 922,4	2 831,5	2 702,8	2 808,4	3,9	-2,5
INDUSTRIE DE FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX MÉTALLIQUES	5 618,4	5 733,8	5 907,7	6 031,1	6 217,1	3,1	10,7
Chaudières et éléments de charpente	943,3	984,3	1 009,0	1 046,3	1 073,9	2,6	13,8
Produits minéraux métalliques d'ornements et d'architecture	656,6	672,7	672,9	669,1	706,4	5,6	7,6
Emboutissage, matriçage et enroulage des métaux	1 266,3	1 282,7	1 290,5	1 271,4	1 317,0	3,6	4,0
Fils et produits tressés	489,1	502,8	520,6	538,6	545,4	1,3	11,5
Articles de quincaillerie, outils et coutellerie	834,6	853,5	899,5	943,7	1 005,6	6,6	20,5
Appareils de chauffage	166,8	172,5	188,6	182,4	184,4	1,1	10,6
Ateliers d'usinage	638,3	635,1	673,6	711,1	717,5	0,9	12,4
Autres produits minéraux métalliques	623,4	630,2	653,0	668,5	666,9	-0,2	7,0
INDUSTRIE DE PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES	2 373,1	2 410,4	2 411,5	2 352,1	2 482,0	5,5	4,6
Ciment	332,0	345,6	356,8	356,5	367,1	3,0	10,6
Produits de béton	271,0	279,5	260,3	253,3	274,2	8,3	1,2
Béton prêt à l'emploi	358,8	368,8	357,0	338,1	376,5	11,4	4,9
Verre et produits en verre	605,4	621,8	638,6	607,8	630,2	3,7	4,1
Divers produits minéraux non métalliques	723,6	718,9	723,4	731,2	743,2	1,6	2,7

Source : Statistique Canada.
trim. : trimestre.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3. CANADA : PRODUIT INTÉRIEUR RÉEL BRUT AU COÛT DES FACTEURS SELON L'INDUSTRIE, EN PRIX DE 1986, SUR UNE BASE TRIMESTRIELLE (PRIX DESAISONNALISÉS AUX TAUX ANNUELS)

Secteur de l'industrie	1993	1993	1993	1994	1994	Variations en	
	2e trim.	3e trim.	4e trim.	1er trim.	2e trim.	pourcentage 2e trim. de 1994 1er trim. de 1994	pourcentage 2e trim. de 1994 2e trim. de 1993
(millions de dollars)							
ENSEMBLE DE L'ÉCONOMIE	509 906,8	511 970,6	516 650,6	520 573,1	527 757,7	1,4	3,5
Secteur commercial							
Agriculture	10 584,2	10 701,3	10 901,1	10 828,6	10 935,2	1,0	3,3
Pêche et piégeage	1 134,5	1 181,9	1 020,2	1 014,7	1 042,8	2,8	-8,1
Forêts	2 926,4	2 649,8	2 818,6	2 916,5	2 937,3	0,7	0,4
Mines, carrières et puits de pétrole	22 005,5	22 047,9	21 854,3	21 754,3	22 962,7	5,6	4,3
Industrie minière	5 680,5	5 503,2	5 632,6	5 344,8	5 677,7	6,2	-0,0
Mines d'or	1 528,9	1 549,8	1 576,2	1 611,3	1 612,4	0,1	5,5
Mines de fer	391,3	397,9	420,4	452,6	454,2	0,4	16,1
Autres mines de métaux	2 102,2	1 917,9	1 848,6	1 593,4	1 788,0	12,2	-14,9
Mines d'amiante	92,9	86,5	85,7	91,3	86,1	-5,7	-7,3
Autres mines de non-métaux	155,2	157,3	157,8	181,3	182,1	0,4	17,3
Mines de charbon	494,6	441,3	499,1	506,2	561,5	10,9	13,5
Pétrole brut et gaz naturel	915,5	952,5	1 044,8	908,8	993,3	9,3	8,5
Carrières et sablières	13 413,6	13 740,2	13 427,8	13 642,7	14 026,0	2,8	4,6
Services reliés à l'extraction des minéraux	413,2	408,0	400,2	394,3	409,1	3,8	-1,0
Fabrication	2 498,2	2 396,6	2 393,8	2 372,5	2 849,9	20,1	14,1
Construction	90 726,0	91 363,9	93 070,0	93 383,3	96 002,0	2,8	5,8
Transport et entreposage	26 119,6	25 793,0	26 351,7	26 093,5	27 064,2	3,7	3,6
Communications	21 561,5	21 834,9	22 178,4	22 200,6	22 751,7	2,5	5,5
Autres services publics	19 450,1	19 675,7	19 923,7	20 407,2	20 783,1	1,8	6,9
Commerce de gros	15 941,9	16 412,3	16 181,4	16 915,0	16 892,0	-0,1	6,0
Commerce de détail	30 684,4	31 317,3	32 457,2	32 883,3	33 773,3	2,7	10,1
Finances, assurances et biens immobiliers	31 046,1	31 333,7	31 551,1	32 593,6	33 012,5	1,3	6,3
Services aux collectivités, aux entreprises et aux personnes	83 132,1	83 587,5	84 609,0	85 833,0	85 155,3	-0,8	2,4
Secteur non commercial	61 805,5	61 639,6	61 585,6	61 923,7	62 537,7	1,0	1,2
Services gouvernementaux	33 902,7	33 660,6	33 529,0	33 498,6	33 426,2	-0,2	-1,4
Services aux collectivités et aux personnes	54 614,0	54 504,5	54 351,4	54 098,9	54 297,8	0,4	-0,6
Autres industries et services non commerciaux	4 272,3	4 266,7	4 267,9	4 228,3	4 183,9	-1,1	-2,1

Source : Statistique Canada.

trim. : trimestre.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. PRIX DES MÉTAUX, EN 1994

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
CUIVRE							
Electrolytique, producteur des E.-U., t. à b. à l'affinerie, ¢ US	86,510	89,825	92,197	90,339	102,741	111,093	114,292
Electrolytique, COMEX, 1 ^{re} position plus 5 ¢, ¢ US	83,648	87,132	89,759	87,868	100,305	108,580	111,675
Electrolytique, prix agréé pour la catégorie «A» à la LME, ¢ US	81,889	84,658	86,857	85,358	97,550	107,239	111,502
PLOMB							
Producteur des E.-U., ¢ US	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	36,000	37,500
Complant au LME, ¢ US	22,214	22,003	20,462	19,937	21,455	23,798	26,297
ARGENT							
Handy & Harman, ¢ US par oz troy	513,143	527,237	545,109	530,868	543,643	539,341	528,650
Handy & Harman, ¢ CAN par oz troy	676,015	707,605	743,692	733,925	690,481	746,340	730,859
ZINC							
Amérique du Nord, haute teneur spéciale, ¢ US	47,763	46,962	44,847	44,492	46,067	47,150	47,721
OR							
Londres, cours de l'après-midi, \$ US par oz troy	386,875	381,910	384,128	377,271	381,413	385,643	385,491
NICKEL							
Courtiers à New York, cathode, \$ US	2,548	2,699	2,572	2,503	2,786	2,876	2,870
Complant à la LME, \$ US	2,530	2,642	2,534	2,453	2,761	2,849	2,824
PLATINE							
Londres, cours de l'après-midi, \$ US par oz troy	387,515	394,035	400,283	395,879	398,258	401,257	411,941
ALUMINIUM							
Complant à la LME, ¢ CAN	53,278	57,603	58,470	58,002	59,992	63,529	67,695
Complant à la LME, ¢ US	70,188	77,309	79,771	80,188	76,196	87,911	93,588

Sources : *Metals Week; The Northern Miner*.
 ¢ : cent; \$: dollar; ¢ CAN : cent canadien; ¢ US : cent américain; COMEX : Commodities Exchange, Inc.; E.-U. : États-Unis; t. à b. : franco à bord;
 kg : kilogramme; LME : Bourse des métaux de Londres; oz troy : once troy; u.t.m. : unité de tonnes métriques.
 Remarques : Saut indication contraire, les prix sont exprimés en livres. La moyenne du taux de change aux États-Unis est de 1,3174 pour janvier, 1,3421 pour février, 1,3643 pour mars, 1,3825 pour avril, 1,3810 pour mai, 1,3838 pour juin et 1,3825 pour juillet.

TABLEAU 1b. PRODUCTION DES PRINCIPAUX MINÉRAUX AU CANADA (MAI ET JUIN 1994)

	1993			1994			Variations en pourcentage		
	Mai	Juin	Total, 6 mois	Mai	Juin	Total, 6 mois	Jun 1994 Jun 1993		
							Jun 1994 Mai 1994	Jun 1994 1994	1994 1993
(milliers de tonnes, sauf indication contraire)									
MÉTALX									
Cuivre		62,6	61,7						
Or	kg	11 735,9	13 021,1	49,5	54,1	278,4	-12,3	9,2	-23,9
Minéral de fer		3 036,0	3 504,7	12 969,4	12 703,1	73 592,6	-2,4	-2,1	-1,1
				4 030,8	4 062,0	15 138,0	15,9	0,8	23,2
Plomb		10,9	11,7						
Molybdène	t	747,7	668,0	14,4	9,7	71,4	-17,7	-32,9	-27,1
Nickel		16,8	17,1	741,3	810,0	4 922,6	21,3	9,3	1,1
				14,4	16,4	71,4	-4,2	13,9	-26,4
Argent	t	69,5	78,0	63,8	61,3	356,1	-21,4	-3,9	-24,7
Uranium ¹	t	877,1	952,3	1 140,4	895,1	5 733,6	-6,0	-21,5	-28,7
Zinc		60,0	83,2	68,7	75,8	397,9	-8,9	10,4	-13,2
NON-MÉTALX									
Amiante		42,8	38,5						
Produits d'argile	milliers de \$	10 852,8	11 221,7	49 221,8	13 556,6	50 656,8	7,2	-1,0	-2,0
							17,2	-3,0	2,9
Gypse		641,0	724,3	3 801,5	609,2	3 770,4	4,4	24,2	-0,8
Potasse (K ₂ O)		821,2	462,2	3 946,7	999,4	4 658,3	64,8	-23,8	18,0
Ciment		912,7	1 057,8	3 686,2	1 060,9	4 147,8	15,2	14,9	12,5
Chaux		216,9	204,6	1 204,9	213,5	1 182,0	-6,9	-10,7	-1,9
Sel		935,5	1 052,5	4 892,4	1 000,0	5 606,9	16,7	22,9	14,6
COMBUSTIBLES									
Charbon	millions de m ³	5 552,9	5 538,7	33 885,9	n.d.	23 777,0	n.d.	n.d.	n.d.
Gaz naturel	milliers de m ³	11 856,0	11 909,0	76 418,3	n.d.	55 169,0	n.d.	n.d.	n.d.
Pétrole brut et équivalent	de m ³	8 658,0	8 907,0	50 875,0	n.d.	35 579,0	n.d.	n.d.	n.d.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

kg : kilogramme; m : mètre; n.d. : non disponible; t : tonne.

¹ Tonnes d'uranium (1 tU = 1,2999 tonne courte d'U₃O₈).

Remarque : Les variations en pourcentage ont été calculées selon les données actuelles de production et aucunement selon les chiffres arrondis indiqués.

TABLEAU 1a. PRODUCTION DES PRINCIPAUX MINÉRAUX AU CANADA (MARS ET AVRIL 1994)

	1993				1994				Variations en pourcentage			
			Total, 4 mois			Total, 4 mois			4 mois			
	Mars	Avril		Mars	Avril		Avril 1994 Avril 1993	Avril 1994 Mars 1994	1994 1993			
(milliers de tonnes, sauf indication contraire)												
MÉTAUX												
Cuivre	kg	62,3	67,9	241,0	49,0	49,2	174,8	-27,5	0,5	-27,5		
Or		12 831,3	12 214,8	49 642,2	13 445,1	12 649,0	47 920,1	3,6	-5,9	-3,5		
Minéral de fer		1 133,7	2 532,8	5 741,9	1 351,9	3 132,2	7 045,2	23,7	131,8	22,7		
Plomb	t	21,9	13,9	75,2	14,7	11,6	47,4	-16,9	-21,4	-37,0		
Molybdène		834,5	777,2	3 451,9	917,1	1 019,4	3 371,3	31,2	11,2	-2,3		
Nickel		18,7	17,0	63,0	16,4	14,9	40,5	-12,3	-9,1	-35,7		
Argent	t	84,2	77,0	325,1	72,7	55,7	231,0	-27,6	-23,3	-29,0		
Uranium ¹	t	862,8	656,9	2 626,9	963,2	931,3	3 698,0	41,8	-3,3	40,8		
Zinc		98,1	84,2	315,1	74,1	71,5	253,5	-15,1	-3,6	-19,6		
NON-MÉTAUX												
Amiante	milliers de \$	39,5	47,4	172,2	43,5	48,5	165,4	2,4	11,5	-3,9		
Produits d'argile		7 228,9	9 736,9	27 147,2	6 101,2	11 583,1	23 949,3	19,0	89,8	-11,8		
Gypse		590,7	710,4	2 436,2	672,0	619,1	2 404,8	-12,8	-7,9	-1,3		
Potasse (K ₂ O)		728,2	818,0	2 663,3	879,8	964,9	2 897,2	18,0	9,7	8,8		
Ciment		472,0	661,5	1 715,7	566,3	714,1	1 868,1	8,0	26,1	8,9		
Chaux		200,3	212,9	783,4	210,5	197,7	777,9	-7,1	-6,0	-0,7		
Sel		687,8	711,6	2 904,5	681,2	875,7	3 378,1	23,1	28,6	16,3		
COMBUSTIBLES												
Charbon	millions de m ³	6 111,6	5 395,3	22 794,3	6 401,5	5 808,4	23 777,0	7,7	-9,3	4,3		
Gaz naturel	milliards de m ³	13 674,0	13 028,0	52 653,3	13 774,0	13 508,0	55 169,0	3,7	-1,9	4,8		
Pétrole brut et équivalent	milliards de m ³	8 752,0	8 375,0	33 310,0	9 357,0	8 685,0	35 579,0	3,7	-7,2	6,8		

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

kg : kilogramme; m : mètre; t : tonne.

¹ Tonnes d'uranium (1 tU = 1,2999 tonne courte d'U₃O₈).

Remarque : Les variations en pourcentage ont été calculées selon les données actuelles de production et aucunement selon les chiffres arrondis indiqués.

TABLEAU 1. PRODUCTION DES PRINCIPAUX MINÉRAUX AU CANADA (JANVIER ET FÉVRIER 1994)

	1993				1994				Variations en pourcentage			
	Janvier	Février	Total, 2 mois		Janvier	Février	Total, 2 mois		Février 1994		Février 1994	
									Février 1993	Janvier 1994	Janvier 1994	1994 1993
(milliers de tonnes, sauf indication contraire)												
MÉTALLS												
Cuivre		54,3	56,5	110,8	34,5	42,1	76,6	-25,5	21,8	-30,8		
Or	kg	12 838,8	11 757,2	24 596,0	10 809,3	11 016,7	21 826,0	-6,3	1,9	-11,3		
Minéral de fer		1 216,6	858,8	2 075,4	1 531,4	1 030,1	2 561,6	19,9	-32,7	23,4		
Plomb	t	21,4	18,0	39,4	8,4	12,7	21,1	-29,3	52,2	-46,4		
Molybdène		1 022,3	817,9	1 840,2	637,9	796,9	1 434,8	-2,6	24,9	-22,0		
Nickel	t	12,4	14,9	27,3	2,5	6,7	9,2	-54,9	174,4	-66,3		
Argent	t	86,7	77,3	164,0	48,6	54,0	102,6	-30,2	11,0	-37,5		
Uranium ¹	t	292,0	815,1	1 107,1	927,9	875,6	1 803,5	7,4	-5,6	62,9		
Zinc		76,8	56,0	132,8	48,6	59,2	107,8	5,8	21,9	-18,8		
NON-MÉTALLS												
Amiante	milliers	41,9	43,4	85,3	38,4	35,0	73,3	-19,5	-9,0	-14,1		
Produits d'argile	de \$	1 514,9	5 039,5	10 181,4	2 473,8	3 791,3	6 265,0	-24,8	53,3	-38,5		
Gypse		561,8	573,3	1 135,1	544,8	568,9	1 113,7	-0,8	4,4	-1,9		
Potasse (K ₂ O)		545,6	571,5	1 117,1	510,4	542,2	1 052,6	-5,1	6,2	-5,8		
Ciment		256,9	325,4	582,2	284,2	303,4	587,7	-6,7	6,8	0,9		
Chaux		191,7	178,5	370,2	191,8	177,9	369,7	-0,4	-7,2	-0,1		
Sel		760,9	744,2	1 505,1	999,9	821,4	1 821,3	10,4	-17,9	21,0		
COMBUSTIBLES												
Charbon	millions	5 602,3	5 685,0	11 287,3	6 209,1	5 357,9	11 567,0	-5,8	-13,7	2,5		
Gaz naturel	de m ³	13 470,3	12 481,0	25 951,3	14 651,0	13 236,0	27 887,0	6,0	-9,7	7,5		
Pétrole brut et équivalent	milliers de m ³	8 438,0	7 745,0	16 183,0	9 125,0	8 412,0	17 537,0	8,6	-7,8	8,4		

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

kg : kilogramme; m : mètre; t : tonne.

¹ Tonnes d'uranium (1 tU = 1,2999 tonne courante d'U₃O₈).

Remarque : Les variations en pourcentage ont été calculées selon les données actuelles de production et aucunement selon les chiffres arrondis indiqués.

Données statistiques

production, soit l'injection de charbon pulvérisé et la fusion directe, n'ont pas encore été trouvées.

La Division du charbon et des produits minéraux ferreux du Secteur minier de Ressources naturelles Canada effectue actuellement des recherches portant sur la demande future en charbon et en minerai de fer ainsi que sur la compétitivité de l'industrie du charbon et du fer sur les marchés mondiaux.

minimale à l'échelle commerciale, mais qui peuvent néanmoins produire de la fonte de qualité supérieure à un coût total (fraîs d'immobilisations et d'exploitation) plus bas que le haut fourneau classique avec four à coke. La plupart des activités de développement mises en oeuvre actuellement portent sur des procédés qui peuvent utiliser du charbon de qualité non métallurgique, mais qui emploient généralement de grands volumes d'oxygène pur. Ces procédés pré-sentent l'avantage fondamental d'avoir été conçus essentiellement pour être exploités sans émettre des quantités importantes dans l'air; ils peuvent ainsi répondre plus facilement à la législation et aux critères liés à la protection de l'environnement. Ces techniques sont et ont été mises au point par des grandes compagnies qui possèdent de nombreuses années d'expérience en métallurgie extractive. Beaucoup de ces techniques ont été expérimentées avec succès, soit dans des usines pilotes, soit dans des installations produisant à l'échelle commerciale. On n'a pas, pour l'instant, étendu davantage leur utilisation pour des raisons économiques; en effet, depuis nombre d'années, l'industrie de l'acier n'est pas particulièrement rentable. À partir du début des années 70, l'industrie sidérurgique dans les pays développés a réduit ses activités en raison d'une forte chute de la demande en acier sur les marchés intérieurs. Cette situation a influé de deux façons sur l'utilisation des nouvelles techniques : 1) la capacité de production de fonte des installations existantes déjà payées était trop grande; 2) les profits générés étaient insuffisants pour payer les coûts d'immobilisations du nouveau matériel. À la fin des années 80, la situation a considérablement changé. Beaucoup de vieilles usines avaient fermé; il y avait une pénurie de coke et, par conséquent, une pénurie de fonte. En outre, l'industrie comptait un certain nombre d'années de forte demande et de profits intéressants.

Des niveaux élevés de recherche et de développement sont maintenus à la fois par les grandes compagnies et les gouvernements. Le ministère de l'environnement des États-Unis contribue au financement des recherches sur la fabrication directe d'acier, en collaboration avec l'*American Iron and Steel Institute*. Ce projet triennal de trois millions de dollars américains a démarré en février 1990, avec la construction d'une usine pilote à l'*University of Pennsylvania*. Ce projet usine pilote a été terminé en juin 1990. Le projet portera principalement sur les procédés d'affinage et de fusion en bain. Au Japon, un certain nombre de projets en sont à un stade de développement avancé. D'ici l'an 2010, les techniques de réduction directe, de fusion directe et de carbure de fer seront devenues très courantes et représenteront un pourcentage non négligeable (jusqu'à 10 %) de la production de fonte. Les usines employant le procédé MIDREX sont en service depuis de nombreuses années et le procédé Corex est maintenant un procédé commercial éprouvé, employé par une usine à l'échelle réelle en

Les conséquences pour la demande en charbon métallurgique sont moins prometteuses étant donné que les propriétés spéciales de ce type de charbon offraient moins d'intérêt et qu'il serait plus difficile de maintenir les prix élevés actuels. Le volume total de charbon consommé pour la production d'une tonne de fonte de première fusion diminuera probablement de façon modérée. De plus, le coke qui sera encore nécessaire à la production devra être d'une très grande qualité. En ce moment, les propriétés du charbon convenant le mieux aux nouvelles techniques de

La demande en minerai de fer devrait s'améliorer légèrement grâce à l'utilisation de nouvelles techniques de fusion directe qui consomment ce minerai et qui sont bien adaptées aussi bien aux aciéries intégrées qu'à celles utilisant les fours électriques. De fait, l'acierie du futur combinera probablement les techniques des usines intégrées et celles des fours électriques, faisant peut-être disparaître la distinction entre les deux. Dans un avenir plus rapproché, à mesure que l'industrie nord-américaine des aciéries électriques continuera à améliorer la qualité du produit et à augmenter sa part du marché, la demande en produits sidérurgiques de grande pureté augmentera. En fait, on pourra peut-être exploiter des usines de fonte marchande dans plusieurs régions en Amérique du Nord. Une source d'énergie peu coûteuse suffirait à rendre ces usines économiquement viables.

CONSEQUENCES POUR LA DEMANDE EN CHARBON ET EN MINÉRAI DE FER CANADIENS

service depuis août 1988 à l'acierie de la société ISCOR à Pretoria, en Afrique du Sud. En fait, la mise en service officielle remonte à juin 1990. Le métal chaud provenant de cette première installation commerciale était conforme aux normes de conception. D'autres usines à l'échelle réelle seront construites dans un proche avenir. La LTV Steel Company des États-Unis prévoit construire une usine utilisant le procédé Corex, d'une capacité de 1 Mt; une usine employant également le procédé Corex, d'une capacité de 600 000 tonnes (t), a été commandée par la société Pohang Iron and Steel Co. Ltd. de la Corée du Sud. La Nucor Corporation a fait part de son intention de construire une usine de carbure de fer à Trinité.

Comme on l'a fait remarquer précédemment, les hauts fourneaux resteront toutefois la principale source de fonte en fusion pendant une bonne partie du 21^e siècle; en effet, ils sont efficaces, ils ont une capacité de production élevée et, fait très important, leurs coûts sont compris dans les coûts irrécupérables de la plupart des producteurs intégrés d'acier, c'est-à-dire que les fours ont été payés.

croissance devrait se poursuivre, probablement en s'accélération. La FRD tend à remplacer la ferraille dans les fours électriques, plutôt qu'à être utilisée par les usines intégrées, parce que ces dernières ont besoin de fonte en fusion pour alimenter leur convertisseur à oxygène et que les usines à fours électriques nécessitent une alimentation en fonte de pureté élevée. La FRD est très pure et se révèle particulièrement utile pour les exploitants de fours électriques qui l'emploient pour diluer les impuretés généralement présentes dans la ferraille. L'industrie de la FRD est dominée par les deux techniques suivantes : MIDREX ainsi que Hyl 1 et 11. La plus grande partie de la production se fait grâce au procédé MIDREX, utilisé par la société Sidbec au Québec.

Environ 65 % de la production mondiale de FRD provient d'usines employant le procédé MIDREX. Ce dernier, qui a commencé en 1969 à être utilisé sur une base commerciale, se sert de gaz naturel pour réduire les boulettes de minerai de fer dans un four vertical. Il permet d'obtenir facilement des taux de réduction de 92 %. Dans le monde actuel, son principal avantage est représenté par les excellents résultats obtenus. Son utilisation de sources énergétiques de qualité supérieure, sous forme de gaz naturel, constitue toutefois un inconvénient inhérent au procédé. Dans les pays industrialisés, où la demande en gaz naturel est, par conséquent, le prix de ce dernier sont élevés, on construit rarement des usines employant le procédé MIDREX. Cependant, il existe de nombreux pays, situés loin des marchés, où on trouve du gaz naturel à faible coût ou même du gaz naturel brûlé à la torche, comme c'est souvent le cas pour le gaz naturel associé à l'industrie du pétrole au Moyen-Orient. Dans ces cas, le procédé MIDREX devient une application très viable. Parmi les inconvénients inhérents à la réduction directe, mentionnons : a) le besoin de minerai en morceaux ou en boulettes de qualité élevée et plus coûteux; b) l'entraînement de matériaux non métalliques, appelés gangue, dans le fer réduit; c) le risque de rouille rapide et même de combustion si la FRD n'est pas consolidée par un procédé comme le briquetage.

Le procédé Hyl a été mis au point au Mexique, où la plupart des usines utilisant cette technique ont été construites. Avec 38 % de la capacité mondiale de production de FRD, ce procédé de traitement en lots utilise le gaz naturel; le minerai réduit est chargé dans des contenants qui sont chauffés à l'extérieur.

En 1992, la production mondiale de FRD a atteint 20,7 millions de tonnes (Mt), soit une augmentation considérable par rapport au total de 4,83 Mt enregistré en 1978. Cette industrie a connu une croissance régulière de plus de 5 % par

année, et représente actuellement environ 3 % de la production mondiale d'acier. Des taux de croissance comparables sont prévus à court et à moyen terme. Le marché pour la FRD est excellent et les stocks disponibles ont tous été vendus depuis plusieurs années. La production de FRD est un moyen efficace d'utiliser le gaz naturel qui autrement aurait été brûlé à la torche. Par conséquent, la production de FRD peut être considérée comme un moyen efficace pour transporter et vendre de l'énergie.

• **Carbure de fer** – Le procédé au carbure de fer utilise le gaz naturel et du minerai de fer non aggloméré pour donner un composé stable (Fe₃C), qui renferme environ 6 % de carbone. Ce carbone représente une source importante d'énergie pour la production d'acier. Le carbure de fer constitue une excellente source de fer pour les producteurs d'acier, qu'ils soient intégrés ou qu'ils utilisent des fours électriques.

Selon les spécialistes de l'industrie sidérurgique, le carbure de fer permettrait d'économiser de 10 à 15 \$ US la tonne (\$ US/t), comparativement à l'utilisation de la fonte de haut fourneau. Lorsqu'on produit l'acier dans les fours électriques, le carbure de fer présente les mêmes avantages de grande pureté que la FRD; le carbure de fer offre l'avantage supplémentaire d'une teneur élevée en énergie.

Si, dans les usines intégrées, le carbure de fer devient un produit de remplacement courant pour la fonte de haut fourneau, alors la consommation de charbon risque d'en souffrir.

• **Fusion directe** – La principale différence entre la réduction directe et la fusion directe se situe au niveau de la forme du produit. Dans la réduction directe, le produit est un morceau métallique à 95 %, solide et poreux, qui renferme une certaine quantité d'oxyde de fer et des impuretés non métalliques indésirables. Dans la fusion directe, le procédé donne un métal fondu, très semblable à la fonte de haut fourneau, avec peut-être une teneur moindre en carbone. Beaucoup des procédés de fusion directe sont des techniques utilisant le charbon car, dans les pays industrialisés, où il y a une demande potentielle pour ce procédé, le gaz naturel représente une source d'énergie trop précieuse pour servir à la fusion du minerai de fer. Une usine de fusion directe serait généralement située sur le même site que l'acier; la fonte en fusion peut être alors facilement transportée jusqu'à l'unité de fabrication d'acier. Parmi les divers procédés de fusion directe, le procédé Corex est le plus perfectionné.

Toutes ces techniques ont tendance à se retrouver dans des usines de taille assez petite et même

- **Fabrication assistée par ordinateur** – Les procédés et le matériel utilisés pour l'élaboration d'acier sont maintenant régis et surveillés en grande partie par ordinateur. Par exemple, la vitesse de laminage commandée par ordinateur permet d'effectuer un travail selon des spécifications beaucoup plus strictes. De plus, on obtient des caractéristiques chimiques très précises pour l'acier, tout en économisant du temps et des matières premières.

- **Aciers à haute résistance faiblement alliés** – L'emploi de plus en plus répandu de ces aciers au cours de la dernière décennie a permis de réduire la quantité d'acier requise dans beaucoup d'applications. Des pièces tout aussi résistantes peuvent maintenant être obtenues avec moins d'acier.

ÉLABORATION DE LA FONTE

Au cours de la prochaine décennie, on s'intéressera de plus en plus à trouver d'autres moyens pour fabriquer de la fonte. Il faut noter toutefois que, dans un avenir rapproché, les hauts fourneaux continueront à produire la majeure partie de la fonte de première fusion. À la fin du siècle, les hauts fourneaux représenteront encore 90 % environ de la production de la fonte.

La technique du haut fourneau avec four à coke a atteint un haut niveau de rendement. Cependant, dans le futur, on construira très peu d'usines employant cette technologie; ceci est attribuable, d'une part, aux coûts élevés et à la réglementation plus stricte en matière de protection environnementale et, d'autre part, à une perte du marché au profit du secteur utilisant les fours électriques.

Les fours à coke, qui constituent une composante importante de tout complexe de haut fourneau, représentent un problème particulièrement grave; en effet, ils produisent beaucoup de composés qui, s'ils étaient rejetés, seraient nuisibles pour l'environnement. Les coûts de l'équipement utilisés pour empêcher que de telles substances soient rejetées dans l'air sont très élevées, tout comme ses coûts d'exploitation. Ces problèmes font l'objet de projets de recherche qui visent à mettre au point d'autres méthodes de production de coke. Les progrès réalisés dans l'élaboration de la fonte auront des conséquences très importantes sur la demande future en charbon métallurgique. Un grand nombre des nouvelles techniques récemment mises au point ou qui sont à l'étape du développement conviennent aux hauts fourneaux. Nombre de procédés ont atteint le stade de viabilité commerciale et leur utilisation devrait progresser sensiblement pendant la prochaine décennie. Ces procédés sont :

- **Injection de charbon pulvérisé** – Cette technique est utilisée dans les hauts fourneaux existants. Elle consiste à injecter du charbon pulvérisé par le jet d'air envoyé dans les tuyères à la base du haut fourneau. Cette technique éprouvée est en train de devenir rapidement un procédé normalisé; elle ne nécessite que des dépenses relativement faibles en capital, ce qui abège d'autant le délai de récupération. Les installations actuellement en service peuvent employer jusqu'à 150 kilogrammes de charbon par tonne de fonte en guses produite. Cela représente le remplacement d'environ 30 % de coke. Des taux de remplacement plus élevés sont peut-être possibles, mais ils nécessiteraient des modifications très coûteuses à la structure et aux méthodes d'exploitation des hauts-fourneaux. Il est important de souligner que l'injection d'hydrocarbures, comme le gaz naturel et les produits pétroliers, est pratiquée depuis de nombreuses années, la quantité utilisée étant directement fonction des coûts relatifs de l'énergie renfermée par le combustible. À de faibles niveaux d'injection, on peut utiliser des charbons moins chers; toutefois, aux niveaux plus élevés, les propriétés physiques et chimiques du charbon deviennent beaucoup plus importantes. On peut dire globalement qu'il est possible de remplacer le charbon métallurgique par du charbon moins coûteux.

- **Amélioration des hauts fourneaux** – Un certain nombre de compagnies recherchent des moyens qui permettraient d'utiliser les hauts fourneaux comme base d'un procédé de type fusion directe. L'objectif consiste à réduire ou à éliminer les besoins en coke. Le procédé nécessiterait des modifications majeures au four et exigerait généralement l'injection de quantités très élevées de charbon, avec de l'oxygène ajouté au jet d'air. Il est possible aussi de faire appel à une la réduction directe. Dans chacun des cas, le procédé donne du métal fondu.

- **Réduction directe** – Cette technique a été la première solution de remplacement du haut fourneau à obtenir une réussite commerciale. Le minerai de fer est utilisé sous forme de concentrés en boulettes ou de morceaux; le produit, fonte de réduction directe (FRD), est souvent appelé minerai prééduit et demeure solide, c'est-à-dire qu'il ne fond jamais tout au long du procédé. Le gaz naturel est le combustible le plus employé dans la plupart des usines de FRD. Cependant, la majeure partie du travail effectué aujourd'hui avec cette technique est basée sur l'utilisation de charbon.
- La production mondiale de FRD a progressé régulièrement pendant la dernière décennie; la

achetée pour la consommation et de réduire du même coup la quantité d'acier issue de la fonte en gneuses. Il s'agit là d'un procédé bien établi, 85 % environ de l'acier produit en Amérique du Nord étant fabriqué par coulée continue.

• **Coulée en brames minces** – Ce procédé récemment commercialisé va probablement révolutionner le secteur de la production de tôle et de feuillard. Il s'agit d'un procédé qui coule en continu des brames dont l'épaisseur permet d'obtenir de la tôle à l'aide de quelques stations de laminage seulement. Le procédé réduit radicalement les coûts en capital de l'usine de laminage et permet aux unités constituées de fours électriques de devenir compétitives sur le marché de la tôle, lequel était jusque-là accaparé par les usines intégrées. La première usine employant le procédé à l'échelle commerciale a été construite récemment par la Nucor Corporation aux États-Unis; la production de cette usine a déjà fait baisser le prix de certaines tôles à un niveau tellement bas que beaucoup d'usines intégrées ne peuvent plus maintenir leur profits. La construction ou la planification de nouvelles usines sont en cours dans divers pays.

• **Affinage en poche** – Ce procédé, même s'il n'est pas très nouveau, a gagné récemment en popularité; il est utilisé aussi bien par les producteurs de fours électriques que par les producteurs des intégrées. Son utilisation sépare l'opération d'élaboration de l'acier, qu'il s'agisse de la fusion dans le cas des fours électriques ou de la conversion chez les producteurs intégrés, de l'étape d'affinage de l'acier. Dans les deux cas, le content pour la fabrication d'acier de première fusion sert uniquement à obtenir l'acier; aussi, comme l'étape relativement longue d'ajustement des caractéristiques chimiques de l'acier se fait dans un autre contenant moins coûteux, l'effet global se traduit par une augmentation de la capacité de l'usine. Cette technique a permis aux usines utilisant les fours électriques de conquérir une part du marché.

• **Laminage direct** – Dans ce procédé, la billette coulée en continu au laminoir. Le principal avantage est l'économie d'énergie, du fait que seulement une petite quantité d'énergie suffit à donner à l'acier une température uniforme à mesure qu'il s'engage dans le laminoir. Avant l'émergence de ce procédé, il fallait chauffer l'acier provenant du stockage, jusqu'à la température de laminage et ce, dans de grands fours de réchauffage très coûteux en énergie. Le procédé a également permis de faire des économies grâce à une maintenance moindre de matériaux et à des besoins moins importants au niveau du stockage.

la classification des emplois, et enfin à la croissance dans le secteur des fours électriques. Certaines améliorations au niveau des investissements ont été rendues possibles grâce à la mise sur pied d'entreprises en participation avec des compagnies sidérurgiques d'outre-mer. Depuis 1982, la capacité en acier brut des États-Unis a chuté de plus de 30 %. Le nombre d'heures-personnes nécessaires pour produire une tonne d'acier est généralement utilisé pour mesurer la productivité. Aux États-Unis, au cours des dix dernières années, la valeur en heures-personnes par tonne produite a chuté d'environ 10 à légèrement plus que 5. En comparaison, la baisse au Canada a été moins importante : le nombre d'heures-personnes par tonne a passé de 6,2 en 1971 à 5,4 en 1984, puis à 5,1 en 1989. Actuellement, en 1994, les taux au Canada sont à peu près comparables à ceux des États-Unis.

Le futur immédiat

Les changements technologiques ont changé et continueront à changer radicalement la nature de l'industrie de l'acier en Amérique du Nord et ailleurs dans le monde. Certaines des techniques qui ont apparu récemment ou qui vont bientôt s'imposer dans l'élaboration de l'acier et de fonte de première fusion sont décrites ci-dessous.

Lors de la dernière décennie, les changements technologiques sont principalement intervenus dans le secteur de l'industrie qui produit l'acier. Les nouvelles techniques ont mis l'accent sur les procédés qui améliorent la qualité du produit et la productivité, et qui réduisent les coûts. On présente ci-dessous les nouveaux procédés et techniques les plus importants.

• **Coulée continue** – Ce procédé coule en continu l'acier fondu en billettes ou en brames. Le rendement plus élevé des produits représente l'avantage le plus important de ce procédé. Comparativement au procédé de dégrossissage de lingots coulés, on peut obtenir, grâce à la présente technique, jusqu'à 15 % de plus de produits à partir de la même quantité d'acier fondu. L'amélioration est principalement due à l'élimination de la coulée en lingots et de leur dégrossissage en billettes ou en brames. Un rognage très poussé du lingot est nécessaire avant le laminage, et, après celui-ci, il faut procéder au rognage des billettes ou des brames.

La coulée continue présente d'autres avantages, soit une qualité améliorée du produit et d'importantes économies en énergie. Son utilisation influe de deux façons sur l'emploi de coke et de minerai de fer. Le rendement plus élevé réduit la quantité de ferraille produite sur place; ceci a comme effet d'augmenter la quantité de ferraille

niveau du cycle économique. Dans les périodes de forte demande, au sommet du cycle économique, les importations combaient l'insuffisance de l'approvisionnement.

Le climat d'investissement au Canada dans les années 50 et 60 a favorisé les investissements de capitaux. L'avenir était prometteur; on offrait des avantages fiscaux sous la forme de taux d'amortissement favorables et de déductions pour épuisement des ressources minérales. Les compagnies ont mis en oeuvre des programmes dynamiques de dépenses en capital, qui leur ont permis de se moderniser avec du matériel dernier cri. L'industrie canadienne a ainsi pu atteindre une productivité plus élevée que celle de beaucoup de compagnies américaines. Aux États-Unis, une trop grande capacité et un régime fiscal moins favorable étaient des facteurs qui empêchaient la prise de décision en matière d'investissements. Les compagnies canadiennes ont profité de cet avantage au niveau de la productivité jusqu'à la fin des années 80, période où l'industrie américaine s'est engagée dans une restructuration massive. La portée de celle-ci est illustrée par le fait que le nombre d'emplois dans l'industrie de l'acier aux États-Unis a chuté de 531 000 en 1970 à 399 000 en 1980, pour tomber à 164 000 en 1990. Beaucoup de compagnies américaines ont maintenu, en 1994, une productivité égale, sinon supérieure, à celle des producteurs canadiens.

Au Canada, l'apparition d'aciéries à fours électriques, ou «mini-aciéries», au début des années 70 a mis effectivement fin au contrôle exercé sur la croissance par l'industrie de l'acier. À cette époque, le choc pétrolier et la hausse rapide du prix du pétrole ont entraîné une réduction de la taille des voitures, dont les fabricants représentent un important marché pour l'industrie de l'acier. Pour compenser davantage la situation, des quantités importées d'acier moins cher sont venues prendre une part significative du marché canadien. La capacité a bientôt dépassé la demande intérieure, ce qui a forcé les compagnies, particulièrement les usines intégrées, à exporter une partie de leurs produits pour maintenir des niveaux rationnels de production. Les tentatives d'exportation ont si bien réussi que le Canada est devenu un exportateur net d'acier, la plupart des expéditions étant dirigées vers les États-Unis. Aujourd'hui, le Canada demeure encore un exportateur net, mais le rapport exportations/importations est beaucoup moins élevé.

États-Unis

Dans les années 50 et 60, l'industrie des États-Unis était non seulement plus vieille que l'industrie canadienne, mais elle était davantage orientée vers l'exportation, avec une capacité de production beaucoup plus grande que la demande intérieure. Pendant les années 60, les États-Unis ont perdu des marchés d'exportation et ont fait face à une concurrence grandissante de la part des importateurs; ces change-

ments ont entraîné une faible utilisation de la capacité de production et un recul des profits. Le contrôle des prix par le gouvernement aux États-Unis a également contribué aux pertes de l'industrie. Les profits de celle-ci n'ont donc pas été suffisants pour couvrir les investissements en capitaux nécessaires pour la modernisation des usines et de l'équipement. Ces problèmes ont affaibli encore plus la capacité de compétitivité de l'industrie, entraînant de graves conséquences pour celle-ci. L'industrie a pratiquement perdu tous ses marchés d'exportation, et son marché intérieur se trouvait envahi par les importations. Le niveau d'utilisation de la capacité de l'industrie et ses profits chutèrent encore plus, repoussant toujours plus loin les investissements en capitaux dont elle avait besoin. L'industrie ne pouvait tout simplement pas se les payer.

Au début des années 70, les États-Unis sont devenus un importateur net d'acier. Les importations d'acier bon marché ont compté pour environ 30 % du marché de l'acier des États-Unis. Selon les producteurs d'acier américains, une grande partie de cet acier faisait l'objet de dumping; ils demandèrent donc la protection du gouvernement. À la demande de l'industrie, on procéda à de nombreuses enquêtes sur ce dumping ainsi que sur les subventions compensatoires, et on décida de mettre provisoirement en place des mesures de protection, représentées par des barrières tarifaires et non tarifaires. Un type de barrières non tarifaires, soit des accords d'autolimitation, était encore en vigueur en 1991. Les changements technologiques ont encore aggravé les problèmes auxquels faisaient face les producteurs intégrés d'acier, tant au Canada qu'aux États-Unis. Des fours électriques à arc améliorés et des techniques pour le coulage continu de billettes d'acier ont conduit à l'apparition de «mini-aciéries». La croissance rapide de ce secteur de l'industrie de fabrication de l'acier a modifié à la fois la structure et la politique des prix de l'industrie. Aujourd'hui, environ 40 % de l'acier américain est produit dans des fours électriques.

Aux États-Unis, les mini-aciéries ont également conquis des parts du marché, aux dépens des importateurs. Les exportateurs vers les États-Unis ont réagi à la concurrence des mini-aciéries en se concentrant sur des produits non fabriqués par celles-ci, augmentant ainsi encore plus le poids de la concurrence s'exerçant sur les producteurs intégrés. L'industrie des États-Unis a finalement répondu à ces pressions par une restructuration massive, souvent facilitée par la protection en vertu du chapitre 11 de la loi des États-Unis sur les faillites. Les compagnies protégées par le chapitre 11 sont appelées «aciéries restructurées» et bénéficiaient de certains avantages intérieurs au niveau des coûts.

Les améliorations récentes de la productivité aux États-Unis sont attribuables à d'importants investissements en capitaux, à davantage de flexibilité dans

Nouvelles technologies dans l'élaboration de la fonte de première fusion et leurs effets sur l'utilisation de minerai de fer et de charbon métallurgique

Bob McInnis

L'auteur travaille pour le Secteur minier, Ressources naturelles Canada. Téléphone : (613) 992-8438

INTRODUCTION

Le secteur du fer et de l'acier est considéré par beaucoup comme une industrie polluant l'atmosphère, une industrie où il y a peu de croissance et peu de changements technologiques. Cela est une image complètement faussée. La vitesse des changements technologiques a été très élevée ces dix dernières années, et elle le demeurera probablement pendant les dix à quinze années à venir. La croissance rapide des aciéries électriques et la nécessité d'améliorer la qualité du produit, la productivité et la compétitivité ont entraîné les changements qui se sont produits à partir du milieu des années 80 jusqu'au début des années 90. Les questions environnementales seront très importantes dans les changements prévus d'ici la fin du siècle et au-delà. Par exemple, les fours à coke sont presque arrivés à la fin de leur vie économique partout dans le monde, et il est peu probable qu'ils soient remplacés; en effet, cela entraînerait des coûts en capital très élevés, auxquels il faut ajouter les dépenses pour satisfaire aux exigences de la réglementation en matière de protection environnementale.

L'industrie canadienne d'acier de première fusion est de classe mondiale en ce qui concerne la qualité de l'acier produit et son coût de production. Elle est également très importante pour l'économie canadienne, en contribuant pour plus de 2,5 milliards de dollars

Industrie statistiquement vitale pour le Canada

Le présent article essaie de présenter sommairement l'histoire de l'industrie de l'acier en Amérique du Nord, tente d'examiner leur effets possibles sur la demande en minerai de fer et en charbon métallurgique.

Historique des changements technologiques en Amérique du Nord

Canada

La ferraille est une matière première très importante pour l'industrie de l'acier, aussi importante que le minerai de fer ou le coke. Les aciéries électriques dépendent pratiquement de la ferraille. Celle-ci représente également une importante source d'alimentation pour les usines intégrées. Environ 30 % du fer (fonte de haut fourneau, rebuts ferreux ou fonte de réduction directe [FRD]) qui alimente les convertisseurs à oxygène se trouve à l'état de ferraille. Pour l'ensemble de l'industrie, plus de 50 % de l'acier produit provient de fonte et d'acier recyclés.

L'industrie est composée de deux segments distincts, chacun constituant une industrie à part entière. Ces segments sont, d'une part, les usines intégrées, dont le procédé d'élaboration de l'acier commence à partir du minerai de fer, et, d'autre part, l'industrie utilisant les fours électriques, qui dépend de la ferraille (ribbons) pour son alimentation. Environ 30 % de l'acier élaboré au Canada est produit dans des fours électriques. Le reste provient d'usines à procédé intégré.

au produit intérieur brut et en faisant travailler directement près de 35 000 personnes. Beaucoup d'autres emplois sont créés indirectement dans les industries connexes, et notamment dans l'extraction du minerai de fer.

Dans le contexte de l'industrie mondiale de l'acier, l'industrie canadienne apparaît comme assez jeune. Elle est devenue une industrie importante pendant la Seconde Guerre mondiale, la majeure partie de sa croissance se situant dans les années d'après-guerre. Au cours des années 50 et au début des années 60, l'industrie comptait principalement des usines intégrées fabriquant des produits de première fusion. Elle planifiait sa croissance pour répondre aux besoins du marché intérieur; elle réalisait ainsi une exploitation profitable ou une utilisation à un « haut » niveau de sa capacité. Étant donné que l'industrie n'était pas orientée vers l'exportation, on augmentait sa capacité uniquement lorsque la demande dépassait la capacité de l'industrie et ce, même au plus bas

TABLEAU 2. (fin)

Exploitation minière	Emplacement	Province	Capacité (tonnes/jour)	Emplois ¹	Date d'ouverture, de réouverture, d'agrandissement, d'interruption ou de fermeture	Type de mine ou d'usine	Principaux produits minéraux	Sociétés exploitantes	Observations
FERMETURES DE MINES (fin)									
Métaux communs									
Stall Lake	Snow Lake	Man.	1 100	114	février	Sout.	cuivre, zinc, or, argent	La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée	La mine a fermé en raison de l'épuisement des réserves de minéral. La production a débuté en 1964.
Chisel Lake	Snow Lake	Man.	1 300	15	mars	C.O.	zinc, cuivre, or, argent	La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée	La mine a fermé en raison de l'épuisement des réserves de minéral à ciel ouvert. La production a débuté en janvier 1989.

Source : Ressources naturelles Canada, selon des rapports obtenus des sociétés.

C.O. : mine à ciel ouvert; km : kilomètre; Mt : million de tonnes; oz troy : once troy; oz troy/l.c. : once troy par tonne courte; Sout. : mine souterraine; t. : tonne (métrique); t/j : tonne par jour; t/a : tonne par année; t.c. : tonne courte; t.c./j : tonne courte par jour.

e. : estimation.

¹ «Emplois» signifie les employés à salaire horaire et les employés à forfait d'une exploitation ou ceux engagés à une exploitation avant sa fermeture.

Remarque : Une mine ayant fermé et rouvert au cours de la même année apparaît sous les deux catégories correspondantes. Les présentes données sont les plus récentes au 31 juillet 1994.

Quinsam	Campbell River	C.-B.	1 650	104	1992 à 1994	C.O et Sout.	charbon	Ressources Hillsborough Limitée
---------	----------------	-------	-------	-----	-------------	--------------	---------	---------------------------------

La société a augménté sa production de charbon pour la faire passer de 470 000 t en 1992 à 550 000 t en 1993 et à 1 Mt en 1994. La mine a produit 250 000 t de charbon thermique en 1991.

INTERRUPTIONS DE L'EXPLOITATION

Métaux communs

Lockerby	Sudbury	Ont.	1 500	90e	1er juin	Sout.	nickel, cuivre	Falconbridge Limitée
----------	---------	------	-------	-----	----------	-------	----------------	----------------------

Les activités d'exploitation ont été interrompues en raison des coûts d'exploitation élevés et de la faiblesse du prix du nickel qui étaient en vigueur avant la prise de décision. La production a débuté en 1977. La mine a fourni environ 9 % de la production annuelle de nickel de la Falconbridge. La

société prévoit profiter de la période d'arrêt des activités pour étudier les coûts associés à l'approfondissement du puits qui permettra d'atteindre en proton-deur du minéral à teneur élevée. Environ 90 mineurs ont été touchés; cependant, ils ont été réaffectés à d'autres postes dans la région de Sudbury.

FERMETURES DE MINES

Métaux précieux

Equity Silver	Houston	C.-B.	1 000	55	23 janvier	Sout.	argent, or, cuivre	Placer Dome Inc.
---------------	---------	-------	-------	----	------------	-------	--------------------	------------------

La mine a fermé en raison de l'épuisement du minéral. Quelques 25 travailleurs ont été retenus pour effectuer les travaux de fermeiture et de restauration jusqu'en 1994. La production a débuté en 1980 alors que cette mine était exploitée à ciel ouvert. La société a déposé une caution de 37,5 millions de dollars auprès du gouvernement provincial pour couvrir les coûts de la restauration.

Ferderber	Val-d'Or	QC	550	158	mars	Sout.	or	Les Ressources Aur Inc. et Les Mines Belmorai Ltée
-----------	----------	----	-----	-----	------	-------	----	--

La mine a fermé en raison de l'épuisement du minéral. La mine est entrée en production en 1981.

Dumont	Val-d'Or	QC	450	(compris dans le nombre d'emplois à Ferderber)	mars	Sout.	or	Les Ressources Aur Inc. et Les Mines Belmorai Ltée
--------	----------	----	-----	--	------	-------	----	--

La mine a fermé en raison de l'épuisement du minéral. La mine est entrée en production en 1981.

Dona Lake	Pickle Lake	Ont.	560	80	septembre	Sout.	or	Ross-Flinlay Ltd. et Société minière Ecuador
-----------	-------------	------	-----	----	-----------	-------	----	--

La mine doit fermer en raison de l'épuisement du minéral. La société a acquis la mine de la Placer Dome Inc. au milieu de 1993. La production a débuté en juin 1989.

Premier	Smithers	C.-B.	2 300	45	décembre	Sout.	or	Ressources Westmin Limitée, Pioneer Metals Corporation et Canacord Resources Inc.
---------	----------	-------	-------	----	----------	-------	----	---

La mine doit fermer en raison de l'épuisement du minéral. La production a débuté en mai 1989.

TABEAU 2. (suite)

Exploitation minière	Emplacement	Province	Capacité	Emplois ¹	Date d'ouverture, de réouverture, d'agrandissement, d'interruption ou de fermeture	Type de mine ou d'usine	Principaux produits minéraux	Sociétés exploitantes	Observations
(tonnes/jour)									
AGRANDISSEMENTS (fin)									
Métaux précieux (fin)									
Dome (fin)									
Detour Lake	Detour Lake	Ont.	2 800	270	1994	Sout. or	Placer Dome Inc.		Un programme d'agrandissement de 10 millions de dollars sera réalisé en deux étapes. L'étape 1 permettra de prolonger la durée de vie actuelle de la mine jusqu'à l'an 2000, et de produire, à partir des ressources et des réserves combinées, 7,3 Mt titrant 5,1 grammes d'or par tonne de minéral. L'étape 2 permettra de rajouter trois années à la durée de vie de la mine. La production annuelle à la mine Detour devrait atteindre 168 000 oz troy et le coût effectif de la production diminuera pour passer de 250 \$ US l'once troy à 240 \$ US l'once troy.
Casa Berardi Est et Ouest	La Sarre	QC	1 800	232	1994 à 1996	Sout. or	Or TVX Inc. et Les Ressources Golden Knight Inc.		Les partenaires ont adopté un plan d'exploitation en profondeur de 30 millions de dollars qui permettra de hausser la production de minéral aux deux mines; celle-ci passera du niveau actuel de 560 000 t/a à 800 000 t/a. La production d'or s'élèvera alors à 140 000 oz troy par année contre la quantité de 100 000 oz troy établie selon le plan actuel pour 1994. Les sociétés visent à maintenir le coût effectif de la production à un niveau concurrentiel.
BT (Keystone)	Lynn Lake	Man.	1 100	60	1994	C.O. or	Granduc Mining Ltd. et Compagnie Minière Black Hawk Inc.		La mine est à augmenter sa capacité de production à 1600 t/j en 1994. Le nombre d'emplois à la mine devrait hausser pour atteindre 80 environ suite à un accroissement de la capacité d'exploitation.

Simlico	Princeston	C.-B.	22 680	300	août	C.O.	cuivre	Princeston Mining Corporation
Alton Ajax	Kamloope	C.-B.	8 500	150	fin de septembre	C.O.	cuivre, or	Corporation Teck
Cibulbut	McLennan Lake	C.-B.	36 280	277	octobre	C.O.	cuivre	Cibulbut Mines Ltd.
AGRANDISSEMENTS								
Métaux précieux								
Donne	Timmins	Ont	4 000	353	1994 et 1995	C.O. et Sout.	or	Placer Dome Inc.

Les activités d'exploitation ont été interrompues en novembre 1993 en raison de la faiblesse des prix du cuivre. La reprise de la production a été motivée par la vigueur du prix du cuivre et des négociations fructueuses avec le principal client de la société, la Mitsubishi Materials Corporation, qui a versé un paiement anticipé de 3,6 millions de dollars américains pour la mise en production. Au 1^{er} janvier 1993, les réserves de minéral s'élevaient à 103,9 Mt tirant en moyenne 0,402 % de cuivre.

Les activités d'exploitation ont été interrompues en août 1991 en raison de la faiblesse des prix des métaux. Les réserves actuelles de minéral se chiffrent à 14,1 Mt tirant en moyenne 0,46 % de cuivre.

Les activités d'exploitation ont été interrompues en décembre 1993 en raison de la faiblesse des prix des métaux. Les réserves de minéral s'élevaient au 1^{er} janvier 1993, à 147,5 Mt tirant en moyenne 0,301 % de cuivre et 0,084 % de molybdène.

L'installation récente d'un système export informatisé a entraîné une augmentation du rythme des activités d'exploitation et du traitement du minéral, qui est passé de 3000 t/j à 3800 t/j. L'agrandissement de l'exploitation à ciel ouvert et de l'usine de traitement permettra de hausser la production combinée de l'exploitation souterraine et de celle à ciel ouvert à 315 000 oz troy d'or par année. En raison d'une estimation s'établissant à 22,9 Mt pour les réserves de minéral exploitables tirant 2,33 grammes d'or par tonne de minéral, la durée de vie de la mine est d'environ onze ans. La construction a débuté en avril 1994. Le projet d'agrandissement de 117 millions de dollars devrait être terminé en mars 1995; le taux de

TABLEAU 2. (suite)

Exploitation minière	Emplacement	Province	Capacité (tonnes/jour)	Emplois ¹	Date d'ouverture, de réouverture, d'agrandissement, d'interruption ou de fermeture	Type de mine ou d'usine	Principaux produits minéraux	Sociétés exploitantes	Observations
RÉOUVERTURES (fin)									
Métaux précieux (fin)									
Table Mountain	Cassiar	C.-B.	360	25	mai	Sout. or		Cusac Industries Ltd.	La mine fait partie de la mine d'or Erickson qui a été exploitée entre 1979 et 1988. Les activités d'exploitation ont repris en mars 1994, et le traitement, en avril. La mine devrait produire au moins 23 000 oz troy d'or à partir du filon West Bain, à un coût inférieur à 200 \$ US l'once troy en 1994. Les réserves de minéral aux filons West Bain et Bonanza s'élèvent à quelque 104 000 t.c. titrant 0,769 oz d'or troy/t.c. La production devrait s'accroître de façon substantielle par suite de la découverte du prolongement du filon West Bain où le minéral est d'une teneur plus élevée, et d'un lien possible entre les filons West Bain et Bonanza.
Métaux communs									
Garson	Sudbury	Ont.	500	175 ^e	mars	C.O. et Sout.	nickel, cuivre	Inco Limitée	La mine a été exploitée pour la première fois en 1907. Les activités d'exploitation ont été interrompues en 1986. La production s'effectue à l'heure actuelle à petite échelle et les travaux permettant l'accès au corps minéralisé principal se poursuivent. Une production à plein rendement, soit de 2000 t.c./j, est prévue pour 1995.
Heath Steele	Newcastle	N.-B.	3 500	234	13 octobre	Sout. zinc, cuivre, plomb, argent		Brunswick Mining and Smelting Corporation Ltd. et Minéraux Noranda Inc.	Les activités d'exploitation ont été interrompues en juillet 1993 en raison de la faiblesse des prix des métaux. Les réserves de minéral s'élèvent à 3,6 Mt titrant 7,1 % de zinc, 2,0 % de plomb, 0,9 % de cuivre et 73 grammes d'argent par tonne de minéral. Le nombre d'emplois augmentera graduellement pour atteindre 234. On prévoit produire de nouveau à plein rendement à partir du 1 ^{er} novembre 1994.

Autres produits minéraux

Eagle Point	Rabbit Lake	Sask.	800	Voir «Observations»	1 ^{er} juillet	Sout.	uranium
-------------	-------------	-------	-----	---------------------	-------------------------	-------	---------

Corporation Cameco et Explorations et Mines Uraniez Limitée

Les réserves de minéral se situent à 787 000 t titrant 1,65 % d'U₃O₈. La production prévue pour 1994 est d'environ 114 000 t de minéral pour produire quelque 1900 t d'U₃O₈. Le minéral sera traité à l'usine Rabbit Lake. Aucun nouvel emploi n'est créé, car la main-d'œuvre actuelle de l'exploitation Rabbit Lake se partage la tâche.

RÉOUVERTURES

Métaux précieux

Donalda	Rouyn-Noranda	QC	350	50	25 mars	Sout.	or
---------	---------------	----	-----	----	---------	-------	----

Ressources Orco Inc., Corporation minière Métal et Les Ressources Thunderwood Inc.

Du minéral est extrait du filon n° 1 et est traité à l'usine avoisinante Norbec. La mine devrait produire 20 000 oz troy d'or en 1994, le coût d'exploitation prévu étant de 240 \$ US l'once troy. La mine a été exploitée entre 1948 et 1955. Les réserves actuelles de minéral se situent à environ 661 300 t titrant 8,85 gramme d'or par tonne de minéral. Le filon n° 2, découvert en 1954, n'a pas encore été mis en valeur. La mine appartient à 65 % à la Corporation minière Métal et à 35 % à la Ressources Thunderwood Inc. La société Ressources Orco Inc. exploite la mine.

Macassa	Kirkland Lake	Ont.	450	123	mai	Sout.	or
---------	---------------	------	-----	-----	-----	-------	----

Minerais Lac Ltée

En raison de coups de toit, la mine a dû fermer à la fin de novembre 1993. L'exploitation a recommencé au rythme initial de 150 t.c./j. et a atteint 350 t.c./j. en octobre.

Colomac	Indin Lake	T. N.-O.	9 000	234	juin	C.O.	or
---------	------------	----------	-------	-----	------	------	----

Royal Oak Mines Inc.

La mine a été exploitée entre août 1990 et juillet 1991. Les réserves actuelles de minéral s'élevaient à 16 Mt et possédait une teneur en or de 0,055 oz troy par tonne de minéral. La mine devait produire entre 70 000 et 80 000 oz troy d'or par tonne de minéral en 1994 et 170 000 oz troy d'or par tonne de minéral une fois que la pleine production sera atteinte, soit en 1995. Les coûts d'immobilisations liés à la réouverture de la mine sont d'environ cinq millions de dollars. Une somme additionnelle de 13 millions de dollars servira à la location de matériel. On vise des coûts d'exploitation de 275 \$ US l'once troy.

TABEAU 2. OUVERTURES, RÉOUVERTURES, AGRANDISSEMENTS, FERMETURES DE MINES ET INTERRUPTIONS DE L'EXPLOITATION AU CANADA, EN 1994

Exploitation minière	Emplacement	Province	Capacité	Emplois ¹	Date d'ouverture, de réouverture, d'agrandissement, d'interruption ou de fermeture	Type de mine ou d'usine	Principaux produits minéraux	Sociétés exploitantes	Observations
(tonnes/jour)									
NOUVELLES EXPLOITATIONS									
Métaux précieux									
Eastmain	Chibougamau	QC	500	76	fin de septembre	Sout. or		Ressources MSV Inc.	
Métaux communs									
Louvicourt	Val-d'Or	QC	4 000	500	juillet	Sout. cuivre, zinc, or		Les Ressources Aur Inc., Novicourt Inc. et Corporation Teck	

La mine est située à 310 km au nord-est de Chibougamau; il s'agit d'une exploitation avec service de navette aérienne. La société Ressources MSV Inc. prévoit extraire 80 000 t de minerai pour produire 24 000 oz troy d'or en 1994, et 160 000 t de minerai pour produire quelque 50 000 oz troy d'or en 1995. Le minerai sera acheminé par camion jusqu'à l'usine de traitement Copper Rand de la société à Chibougamau. En décembre 1993, les réserves de minerai (prouvées et probables) se trouvant à Eastmain étaient évaluées à 862 000 t titrant 12 grammes d'or par tonne de minerai. Les coûts d'immobilisations nécessaires à la mise en production de la mine devraient dépasser 11 millions de dollars.

Les réserves de minerai découvertes en 1989 s'élevaient à 15,7 Mt titrant 3,4 % de cuivre, 2,2 % de zinc, 31 grammes d'argent par tonne de minerai et 0,9 gramme d'or par tonne de minerai. La durée de vie prévue de la mine est d'environ douze ans. En se basant uniquement sur les réserves établies à ce jour, l'exploitation minière Louvicourt serait le dixième gisement en importance de ce type à jamais avoir été découvert au Canada. Les coûts d'immobilisations sont d'environ 289 millions de dollars au lieu des 319 millions de dollars prévus. La mine devrait atteindre sa production commerciale en octobre 1994.

TABLEAU 1. OUVERTURES ET FERMETURES DE MINES RÉELLES ET PRÉVUES AU CANADA, EN 1994

Province / territoire	Nouvelles mines			Mines rouvertes			Interruption de l'exploitation minière			Mines fermées		
	Métaux précieux	Métaux communs	Autres produits minéraux	Métaux précieux	Métaux communs	Autres produits minéraux	Métaux précieux	Métaux communs	Autres produits minéraux	Métaux précieux	Métaux communs	Autres produits minéraux
Nouveau-Brunswick	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Québec	1	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-
Ontario	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-
Manitoba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saskatchewan	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Colombie-Britannique	-	-	-	1	3	-	-	-	-	2	-	-
Territoires du Nord-Ouest	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Canada (total par groupe de produits minéraux)	1	1	1	4	5	-	-	1	-	5	2	-
Total canadien	3			9			1			7		

Source : Ressources naturelles Canada.
- : néant.

faisant suite à plusieurs années de pertes nettes résultant des fermetures de mines.

Bien que l'on s'attende à la fermeture définitive de deux mines en 1994 (Equity Silver et Premier dans le centre-ouest de la Colombie-Britannique), quatre mines (Table Mountain, Simlico, Alton-Ajax et Gibraltar) devraient ouvrir ou rouvrir au cours de l'année, faisant connaître à cette province le regain dont elle a besoin dans le secteur de l'extraction des métaux, après avoir connu une diminution des ouvertures de mines pendant quatre années consécutives. Les gains nets en 1994 devraient atteindre 64 500 tonnes par jour (t/j) de capacité de production de minerai et 650 emplois miniers.

Avec la fermeture des mines de métaux communs Stall Lake et Chisel Lake dans la région de Snow Lake et l'absence d'ouvertures prévues dans un proche avenir, le Manitoba est la seule province canadienne qui devrait connaître une perte nette de la capacité de production minière et des emplois liés aux ouvertures et aux fermetures de mines en 1994.

RÉPÉRCUSSIONS

En 1994, les ouvertures et les réductions de mines devraient ajouter quelque 87 000 t à la capacité quotidienne de production de minerai du Canada, et se traduire par 2145 nouveaux emplois. Par ailleurs, les fermetures de mines et les interruptions des activités minières devraient faire baisser de près de 8800 t la capacité quotidienne et faire perdre 420 emplois. Le Canada devrait donc réaliser un gain net de plus de 78 000 t de la capacité quotidienne et de 1725 emplois. Le nombre de pertes d'emplois attribuables aux fermetures de mines devrait atteindre en 1994 son niveau le plus bas depuis 1989. En 1994, 6 % de la capacité de production et 27 % des nouveaux emplois seront liés à l'ouverture de nouvelles mines. La reprise des activités qui auront lieu à d'anciennes mines compteront pour 94 % de la nouvelle capacité de production et pour 73 % des nouveaux emplois. Les mines de métaux communs verront 87 % des gains de capacité et 76 % des gains d'emploi au cours de la même année. Par ailleurs, ces mines contribueront à 45 % des pertes de capacité et à 28 % des pertes d'emploi résultant de fermetures de mines au cours de l'année.

AGRANDISSEMENTS DE MINES ET D'USINES DE TRAITEMENT

Plusieurs grands projets d'agrandissement ont été entrepris en 1994, dont les plus importants sont ceux des mines d'or Dome et Detour Lake dans le nord de l'Ontario et ceux des mines d'or Casa Berardi Est et Inc., propriétaire des mines Dome et Detour Lake, consacre 117 millions de dollars à l'agrandissement de l'exploitation à ciel ouvert et de l'usine de traitement Dome. La construction, débutée en avril 1994,

PERSPECTIVES

À la mine d'or BT dans le nord du Manitoba, la Granduc Mining Ltd. prévoit faire passer la capacité de production actuelle de la mine de 1100 t/j à 1600 t/j d'ici la fin de 1994 et ce, avec une possibilité de création d'emplois accrue. Deux agrandissements de deux dernières années à la mine de charbon Quinsam sur l'île de Vancouver, la société Ressources Hillisborough Limitee déploie les derniers efforts nécessaires pour atteindre la production visée de un million de tonnes de charbon thermique par année d'ici la fin de 1994.

Un programme de mise en valeur en profondeur de 30 millions de dollars a été approuvé par les associés de la société en participation regroupant les sociétés Or TVX Inc. et Les Ressources Golden Knight Inc. pour les mines Casa Berardi Est et Ouest situées à La Sarre au Québec. À l'achèvement de ce projet en 1996, la production aux deux mines devrait s'élever à 800 000 tonnes par année (t/a) contre la production actuelle de 560 000 t/a, ce qui se traduira par un accroissement de la production d'or qui atteindra 140 000 oz troy d'or par année au lieu des 100 000 oz troy prévues en 1994.

Un programme de mise en valeur en profondeur de 30 millions de dollars a été approuvé par les associés de la société en participation regroupant les sociétés Or TVX Inc. et Les Ressources Golden Knight Inc. pour les mines Casa Berardi Est et Ouest situées à La Sarre au Québec. À l'achèvement de ce projet en 1996, la production aux deux mines devrait s'élever à 800 000 tonnes par année (t/a) contre la production actuelle de 560 000 t/a, ce qui se traduira par un accroissement de la production d'or qui atteindra 140 000 oz troy d'or par année au lieu des 100 000 oz troy prévues en 1994.

Un programme de mise en valeur en profondeur de 30 millions de dollars a été approuvé par les associés de la société en participation regroupant les sociétés Or TVX Inc. et Les Ressources Golden Knight Inc. pour les mines Casa Berardi Est et Ouest situées à La Sarre au Québec. À l'achèvement de ce projet en 1996, la production aux deux mines devrait s'élever à 800 000 tonnes par année (t/a) contre la production actuelle de 560 000 t/a, ce qui se traduira par un accroissement de la production d'or qui atteindra 140 000 oz troy d'or par année au lieu des 100 000 oz troy prévues en 1994.

En raison de la hausse des prix des métaux enregistrée au cours de la première moitié de l'année, on s'attend à ce que l'année 1994 se termine bien; le nombre plus élevé d'ouvertures que de fermetures de mines devrait entraîner de nets impacts positifs sur la production et l'emploi. Si les prix des métaux se maintiennent aux niveaux actuels pour le cuivre, le nickel, le plomb et l'or, il y aura, en 1995, un plus grand nombre d'ouvertures et de réductions que de fermetures de mines. La mise en valeur d'un grand nombre de mines devrait commencer en 1995, les travaux préparatoires étant déjà presque achevés. Bien que d'anciennes mines fermeront en raison de l'épuisement du minerai, de nouvelles mines seront mises en valeur pour la production et il y aura un plus grand nombre de réouvertures que de fermetures aussi longtemps que les prix demeureront favorables sur les marchés internationaux.

Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 31 juillet 1994.

Ouvertures, réouvertures, agrandissements, fermetures de mines et interruptions de l'exploitation au Canada, données réelles et prévues, en 1994

Lo-Sun Jen

L'auteur travaille pour le Secteur minier,
Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-0658

APERÇU

En 1994, au moins 12 mines ouvriront ou rouvriront et 8 fermeront ou connaîtront une interruption de leurs activités. Pour la première fois depuis 1989, il y aura une augmentation nette du nombre d'ouvertures de mines par rapport au nombre de fermetures (tableaux 1 et 2). Parmi les ouvertures et réouvertures, on compte trois nouvelles mines (une mine de métaux précieux, une, de métaux communs et une, d'uranium), et neuf réouvertures (quatre mines de métaux précieux et cinq, de métaux communs). Parmi les fermetures de mines et les interruptions des activités d'exploitation, sept sont au nombre des fermetures (cinq, de métaux précieux et deux, de métaux communs) et une fait l'objet d'interruption des activités. À moins que les sociétés ne reviennent sur leur décision, les ouvertures de mines au Canada en 1994 consisteront surtout en des réouvertures et les fermetures s'appliqueront principalement aux mines d'or et de métaux communs.

En 1994, les nouvelles mines les plus importantes sont la mine de cuivre-zinc-or Louvicourt au Québec et la mine d'uranium Eagle Point en Saskatchewan. Les réouvertures les plus importantes sont celles de la mine de zinc-cuivre-plomb-argent Heath Steele au Nouveau-Brunswick, de la mine d'or Macassa et de la mine de nickel-cuivre Garson en Ontario, des mines de cuivre Afion-Ajax, Gibraltar et Simlico en Colombie-Britannique et de la mine d'or Colomac dans les Territoires du Nord-Ouest. La mine de nickel-cuivre Lockerbby en Ontario a été la seule mine à interrompre temporairement ses activités en 1994. Les fermetures importantes de mines qui sont prévues cette année toucheront notamment la mine de cuivre-zinc Stall Lake et la mine de zinc-cuivre Chisel Lake au Manitoba ainsi que la mine d'argent-or-cuivre Equity et la mine d'or Premier en Colombie-Britannique.

Dans les sept cas, les fermetures en 1994 sont attribuables à l'épuisement du minerai. La décision d'interrompre les activités d'exploitation à la mine Lockerbby en juin provient des coûts élevés et des prix faibles actuels et prévus des métaux à ce moment-là. La Falconbridge Limitée, propriétaire de la mine,

Étant donné qu'aucune mine ne doit fermer et que les mines Heath Steele dans le nord du Nouveau-Brunswick et Colomac dans la région de Yellowknife dans les Territoires du Nord-Ouest doivent rouvrir, et en raison de l'ouverture de la mine Eagle Point dans le nord de la Saskatchewan, un accroissement de la capacité de la production minière est à prévoir.

Avec l'ouverture de trois mines (Louvicourt, Eastmain et Donaldald) et la fermeture de deux mines (Dumont et Ferderber), toutes situées dans le nord et le nord-ouest du Québec, cette province devrait enregistrer des gains nets en raison du plus grand nombre d'ouvertures que de fermetures en 1994. En effet, les gains liés à l'ouverture de la mine Louvicourt compenseront à eux seuls les pertes associées à la fermeture des deux mines, tant sur le plan de la valeur de la production minière annuelle que sur celui de l'emploi. En 1991 et 1992, le Québec a subi des pertes nettes considérables dans les secteurs de la capacité de production minière et de l'emploi. En 1994 toute fois, la province peut s'attendre à des gains nets de quelque 3850 tonnes (t) de la capacité de production minière quotidienne et à près de 480 nouveaux emplois miniers.

PERSPECTIVE RÉGIONALE

prévoit profiter de cette période d'arrêt pour déterminer le coût de creusement du puits de mine jusqu'au minerai à teneur élevée.

En Ontario, même si l'interruption des activités d'exploitation à la mine Lockerbby dans le nord de l'Ontario et la fermeture de la mine Dona Lake dans le nord-ouest de l'Ontario ont annulé une large part des effets positifs de la réouverture des mines Macassa et Garson, situées toutes deux dans le nord de l'Ontario, les répercussions globales sont positives. Cela est essentiellement lié au fait que la perte de production résultant de l'arrêt des activités à la mine Lockerbby devrait être temporaire. Ainsi, comme les 90 travailleurs touchés sont réaffectés à l'entreten du site minier Lockerbby et à d'autres activités de la Falconbridge dans la région de Sudbury, il y aura un gain net de près de 220 emplois miniers en Ontario en 1994. Ce chiffre se compare favorablement aux pertes nettes annuelles d'emplois que subit le secteur de l'exploitation minière de la province depuis 1990. En outre, par suite des importants agrandissements entrepris aux mines d'or Dome et Detour Lake dans le nord de l'Ontario, l'année 1994 pourrait s'avérer un point tournant pour l'exploitation minière en Ontario,

Figure 12
Dépenses d'immobilisations et de réparations de l'industrie minière, de 1986 à 1993

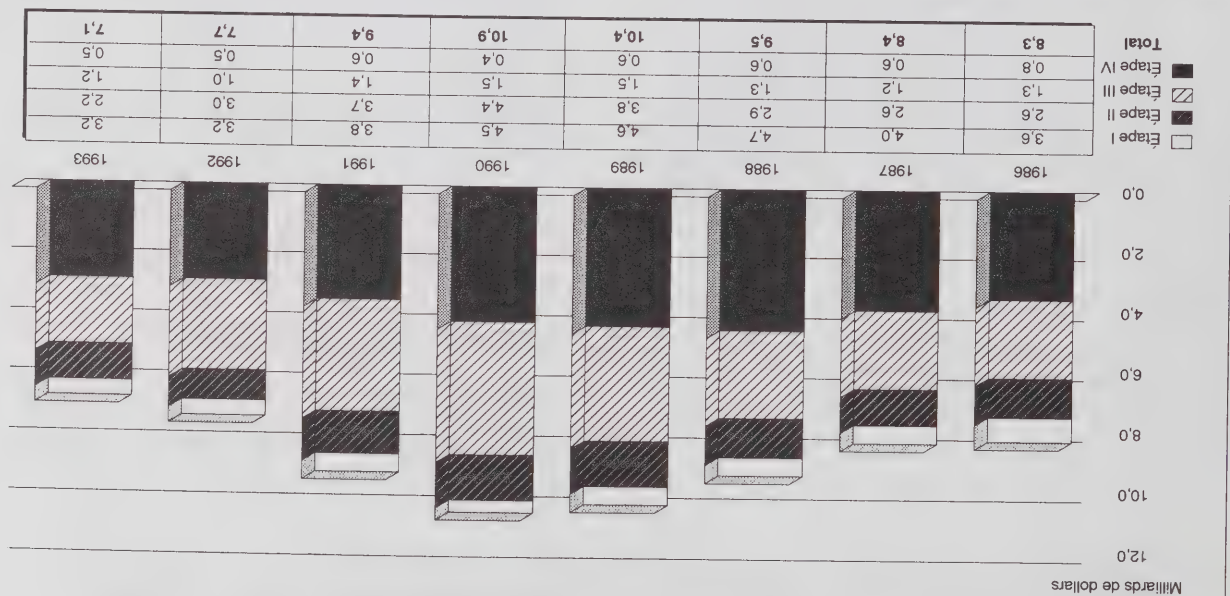


Figure 13
Exportations de l'industrie minière, de 1986 à 1993

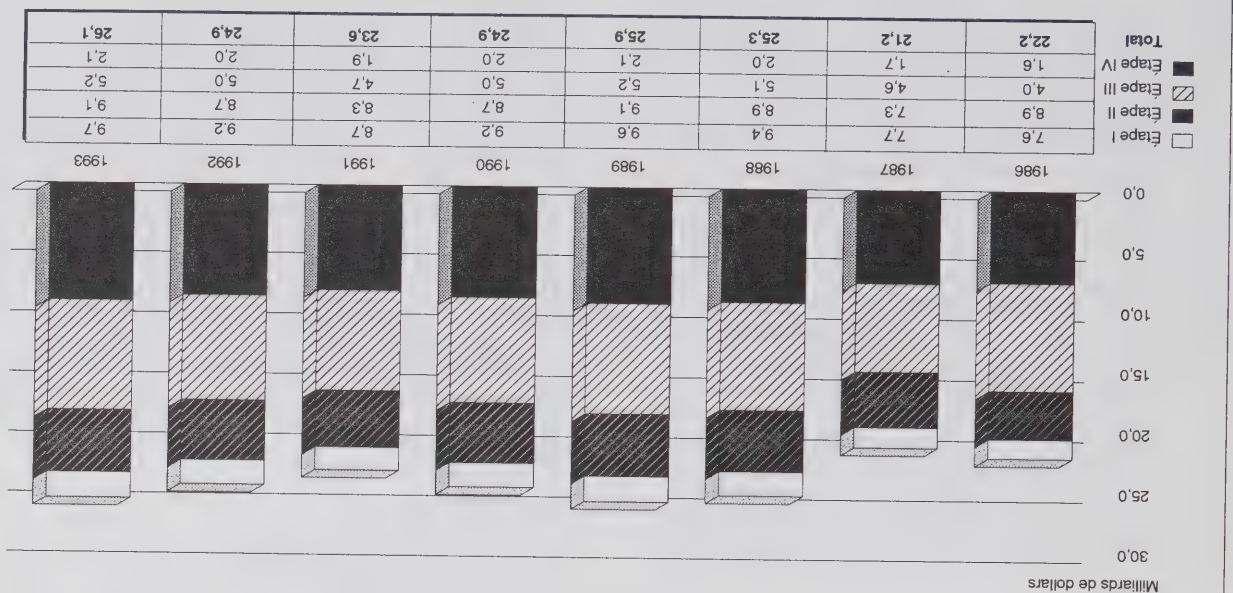


Figure 10
Emplois dans l'industrie minière, de 1986 à 1993

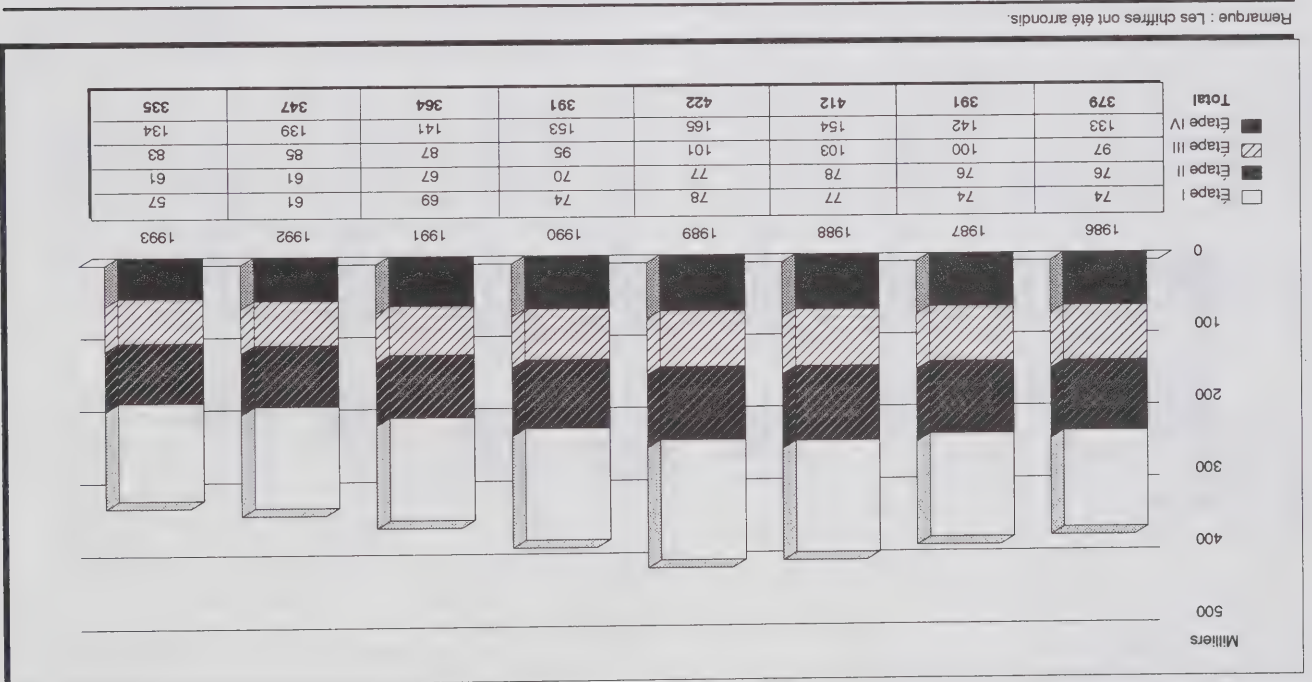


Figure 11
Dépenses d'immobilisations de l'industrie minière, de 1986 à 1993

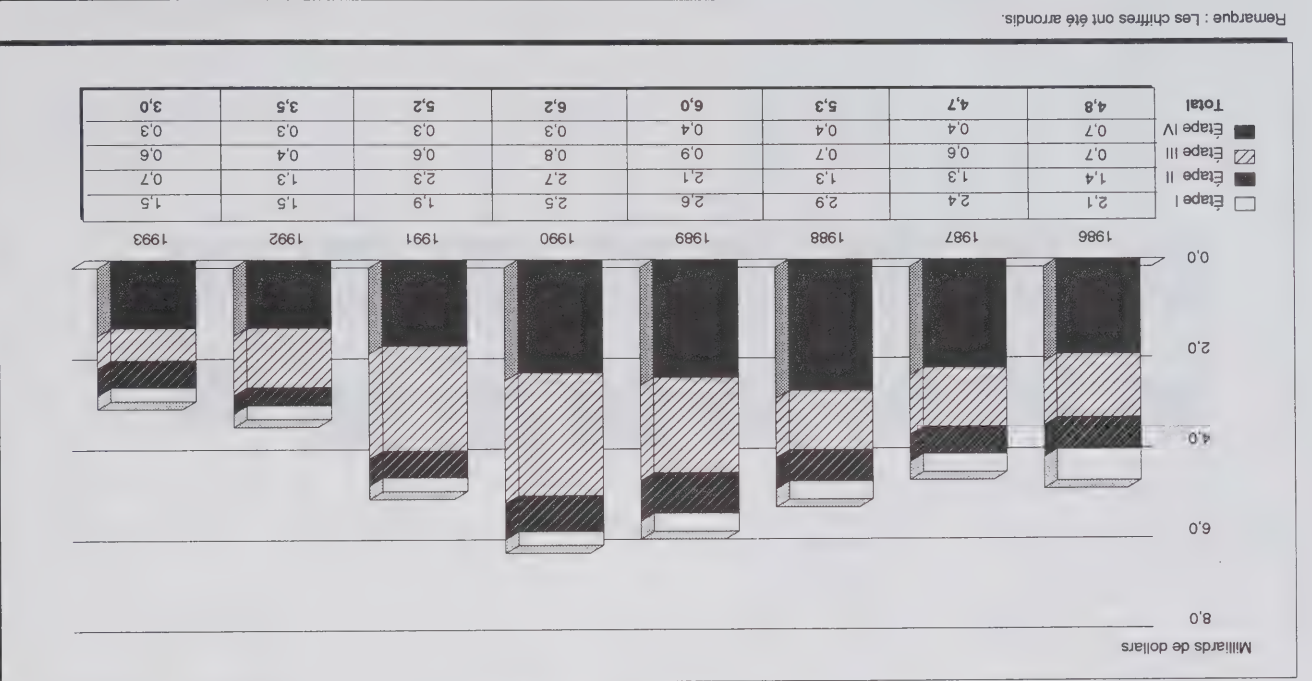


Figure 8
Valeur des expéditions de l'industrie minière, de 1986 à 1993

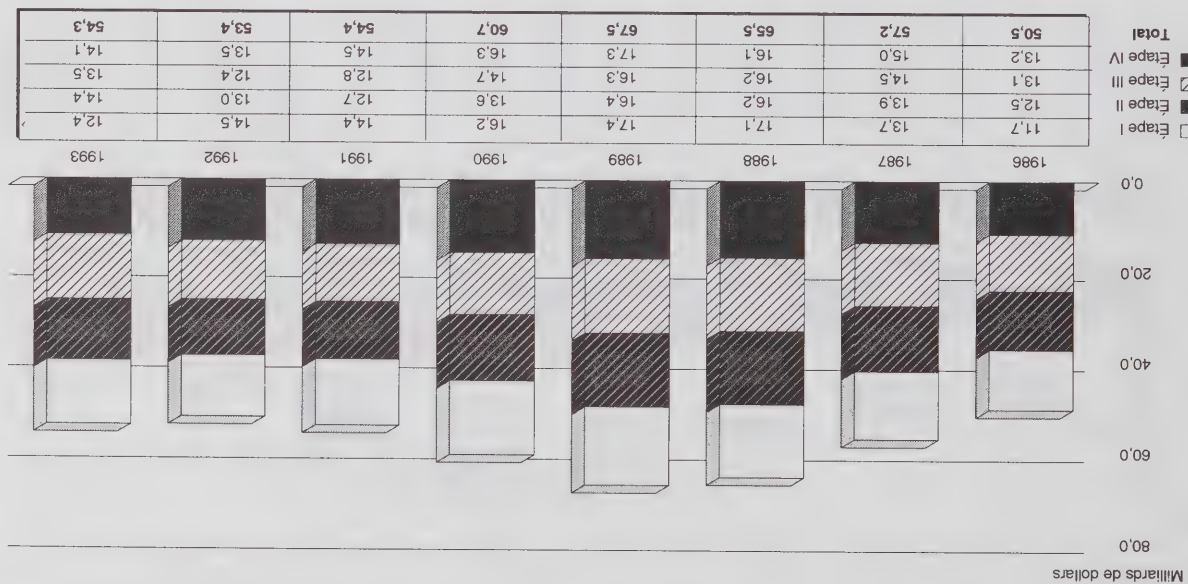
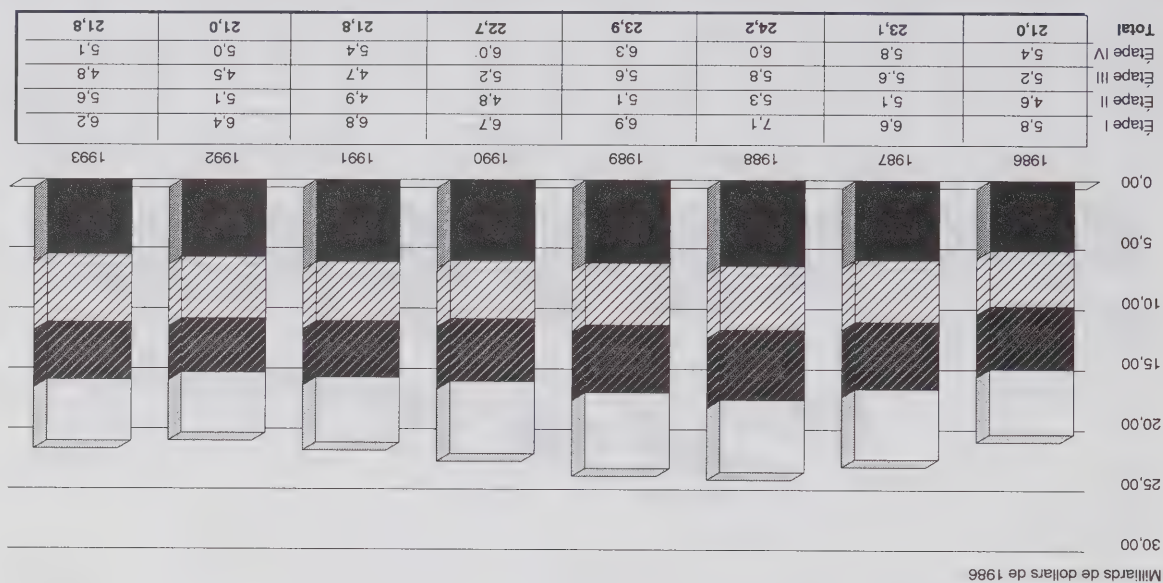


Figure 9
PIB de l'industrie minière, de 1986 à 1993
Au coût des facteurs en prix de 1986



Les figures 8 à 13 insérées à la fin de cet article fournissent un aperçu historique de la performance de l'industrie miniérale au cours des sept dernières années quant à la valeur des expéditions, au PIB, aux dépenses d'immobilisations et de réparations, aux emplois et aux exportations.

Remarque : Cet article vient compléter et mettre à jour l'information contenue dans la «Revue générale sur l'industrie miniérale canadienne en 1993», parue dans le numéro du printemps 1994 de la présente publication. L'information diffusée ici était à jour le 15 juillet 1994.

RÉFÉRENCES

1 Le produit intérieur brut (PIB) par industrie au coût des facteurs constitue l'extrant économique des diverses industries, autrement dit, c'est une mesure du PIB fondée sur l'industrie. Il s'agit d'un concept à valeur ajoutée, en ce qu'il mesure uniquement la production nette d'une industrie, c'est-à-dire la valeur du produit à une étape donnée de la production une fois soustrait le coût des biens et services intermédiaires. La valorisation au coût des facteurs représente les coûts des facteurs de production (terres, main-d'œuvre et capital) qui sont utilisés pour fabriquer le produit. La valorisation est exprimée en fonction des dépenses du producteur plutôt que des dépenses de l'acheteur. Elle exclut toutes les taxes indirectes, comme la taxe de vente, la taxe d'accise, les droits de douane et les taxes foncières. Par conséquent, le PIB total au coût des facteurs est égal à la somme des valeurs ajoutées, donc à la somme de la contribution nette de chaque industrie à l'économie. Le PIB peut également être mesuré en fonction des prix du marché. Il s'agit alors d'une mesure du PIB fondée sur les dépenses ou la valorisation aux prix du marché est exprimée selon les prix effectivement payés par l'acheteur. Cela inclut toutes les taxes indirectes, notamment la taxe de vente, la taxe d'accise, les droits de douane et les taxes foncières, et reflète les répercussions des paiements de subventions. En général, le PIB aux prix du marché est tout simplement appelé PIB. En principe, la différence entre le PIB par industrie au coût des facteurs et le PIB aux prix du marché (ou PIB) est la composante connue comme étant les taxes indirectes nettes (c'est-à-dire les taxes indirectes moins les subventions).

2 En 1990, Statistique Canada a converti ses séries de PIB en prix constants à une nouvelle année de référence, soit 1986. L'année de référence précédente était 1981. Statistique Canada a en effet pour politique de mettre à jour régulièrement la période de référence afin de suivre l'évolution des structures de prix. Les estimations du PIB en prix constants fournissent les données nécessaires pour mesurer la croissance économique réelle au cours d'une période. En utilisant les prix d'une année de référence donnée (par exemple les prix de 1986), les fluctuations des prix n'ont plus d'effet sur les estimations.

4 Depuis le 1^{er} janvier 1988, les statistiques sur le commerce extérieur du Canada sont classées et publiées par Statistique Canada selon un nouveau système international de codification des marchandises, soit le Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises (Système harmonisé ou S.H.). Dans cet article, les totaux des exportations et importations pour 1988 et les années ultérieures sont fondés sur les données recueillies dans les résumés des chapitres du S.H., c'est-à-dire des chapitres portant sur les catégories ou les marchandises qui représentent les groupes de produits minéraux et métalliques. En raison de la mise en oeuvre du nouveau système de codification, ainsi que d'autres modifications apportées à la collecte et à la présentation des données à Statistique Canada, il se peut que les données historiques annuelles ne soient pas directement comparables. La répartition des données sur le commerce en fonction des diverses étapes de la transformation est fondée sur une approximation provisoire de la Division de la modélisation et de la statistique minière du Secteur minier du ministère canadien des Ressources naturelles.

3 Ressources naturelles Canada. *The Canadian Minerals and Metals Industry: Aspects of Competitiveness*, 1994.

COMMERCE

La valeur totale des exportations de minéraux non combustibles, de produits minéraux, d'uranium et de charbon s'est accrue de 4,9 % en 1993 pour atteindre 26,1 milliards de dollars; cette valeur représente les quatre étapes de la transformation.⁴ Ces exportations comprenaient les minéraux bruts, les produits fondus et affinés, les produits semi-ouvrés et ouvrés ainsi que les déchets et rebuts destinés au recyclage. Les exportations de minéraux et de produits minéraux, y compris le charbon et l'uranium, composaient encore en 1993 une part importante des exportations canadiennes, soit 14,8 % du total, bien que cette part se soit chiffrée à 16,2 % en 1992 et à 19,2 % en 1989.

La proportion et le volume des exportations vers les États-Unis se sont accrus en 1993 par rapport à l'année antérieure; ce pays est demeuré le principal débouché pour les minéraux non combustibles, les produits minéraux et le charbon du Canada. En 1993, 65,7 % des exportations canadiennes de minéraux et de produits minéraux (17,2 milliards de dollars) ont été acheminées aux États-Unis, 11,2 % ont été dirigées vers l'Union européenne et 8,6 %, vers le Japon.

Les importations de minéraux non combustibles, de produits minéraux, d'uranium et de charbon ont totalisé 16,2 milliards de dollars en 1993, soit une augmentation par rapport à la valeur de 13,9 milliards enregistrée l'année précédente. Environ 69,2 % des importations de 1993 (11,2 milliards de dollars) provenaient des États-Unis, 10,4 %, de l'Union européenne et 2,6 %, du Japon.

Figure 7
Exportations, en 1993



Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

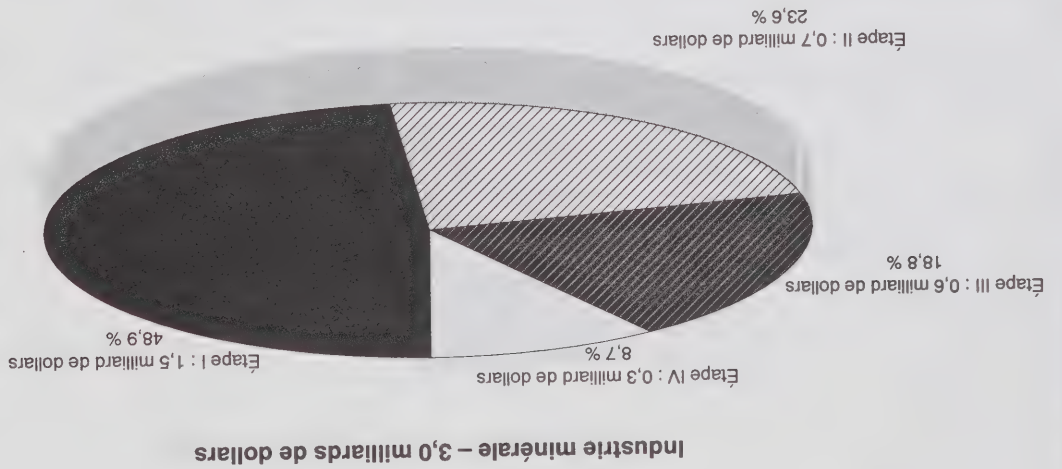
RÉSUMÉ

Dans l'ensemble, la contribution de l'industrie minière canadienne s'est solde par un excédent commercial de 9,9 milliards de dollars à la balance commerciale des marchandises en 1993, soit une diminution de 1,1 milliard par rapport à l'excédent affiché en 1992. Conformément au scénario général des dernières années, les étapes I et II ont enregistré un excédent commercial de 12,0 milliards de dollars en 1993, tandis que les étapes III et IV ont subi un déficit commercial de 2,1 milliards. L'ampleur du déficit total des étapes III et IV était à peu près le double du déficit moyen des cinq années antérieures.

Bien que l'importance relative de l'industrie minière dans l'ensemble de l'économie ait varié en 1993 par rapport à l'année antérieure, ce secteur contribue toujours de façon importante à l'économie canadienne. On peut en effet attribuer à cette industrie 4,2 % du PIB (même pourcentage qu'en 1992), 2,4 % des emplois au pays (2,5 % en 1992) et 14,8 % des exportations canadiennes (une baisse par rapport à la valeur de 16,2 % enregistrée en 1992).

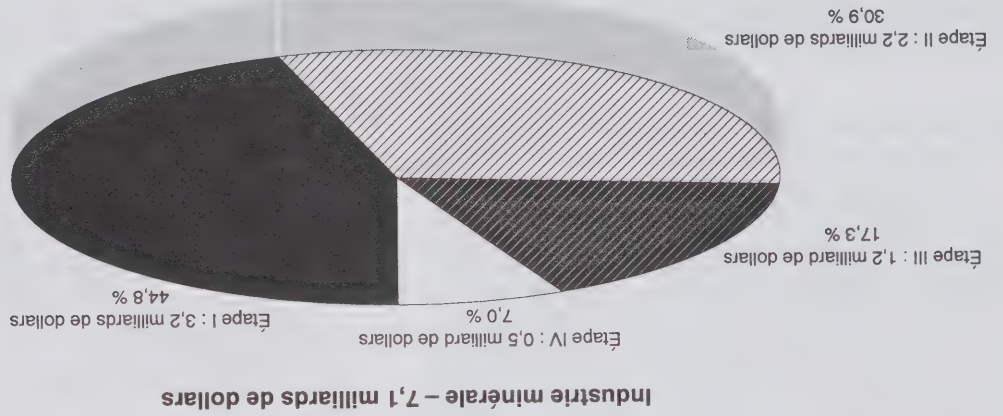
La part de l'industrie minière dans le total des dépenses d'immobilisations et de réparations calculée pour le Canada a poursuivi sa descente, passant de 4,7 % en 1992 à 4,3 % en 1993 (en régression par rapport à une moyenne de 6,3 % pour la période de 1985 à 1990). Toutefois, les dépenses d'immobilisations et de réparations de l'industrie minière représentent toujours des dépenses importantes dans l'économie canadienne.

Figure 5
Dépenses d'immobilisations, en 1993



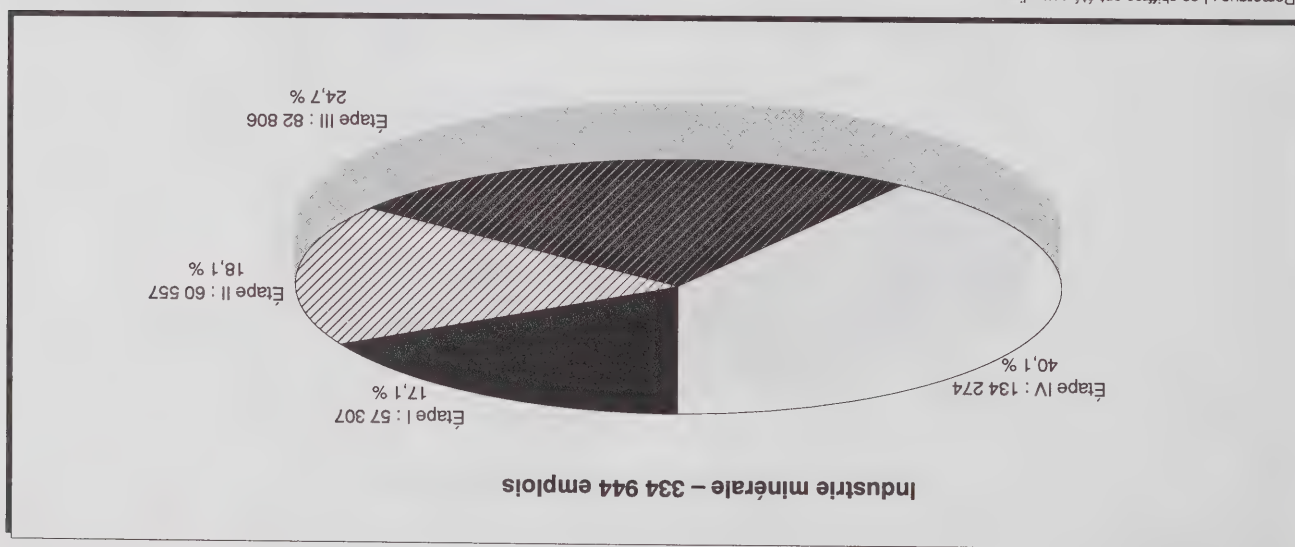
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

Figure 6
Dépenses d'immobilisations et de réparations, en 1993



Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

Figure 4
Emplois, en 1993



Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

Depuis le milieu des années 80, les industries de l'extraction, de la fusion et de l'affinage ont compté pour près de 80 % des dépenses d'immobilisations de l'industrie minérale. En 1993, les dépenses d'immobilisations totalisaient 1,5 milliard de dollars pour l'industrie de l'extraction, ce qui représentait seulement les deux tiers des niveaux moyens de dépenses pour la période de 1986 à 1992. Cette diminution reflète une baisse de l'investissement en capital pour de nouvelles activités. Dans toute l'industrie minérale, les dépenses d'immobilisations en 1993 ne constituaient que 59 % des sorties de fonds moyennes des sept dernières années. Globalement, ces dépenses en capital équivalaient à 2,5 % des dépenses d'immobilisations totales au Canada en 1993, un fléchissement par rapport au taux de 2,8 % enregistré en 1992 et au taux de 4,6 % en 1990.

L'industrie minérale a consacré 4,1 milliards de dollars aux réparations en 1993, après en avoir dépensé 4,2 milliards en 1992, et le même montant en 1991. Si l'on tient compte de ces sorties de fonds, les dépenses d'immobilisations et de réparations ont totalisé 7,1 milliards de dollars en 1993, tandis qu'elles étaient de 7,7 milliards l'année précédente et de 10,9 milliards en 1990. Ces dépenses ont représenté 4,3 % des dépenses engagées aux mêmes fins par tous les secteurs de l'économie canadienne en 1993, soit une baisse par rapport à la proportion de 4,7 % enregistrée en 1992 et de 6,2 % en 1990.

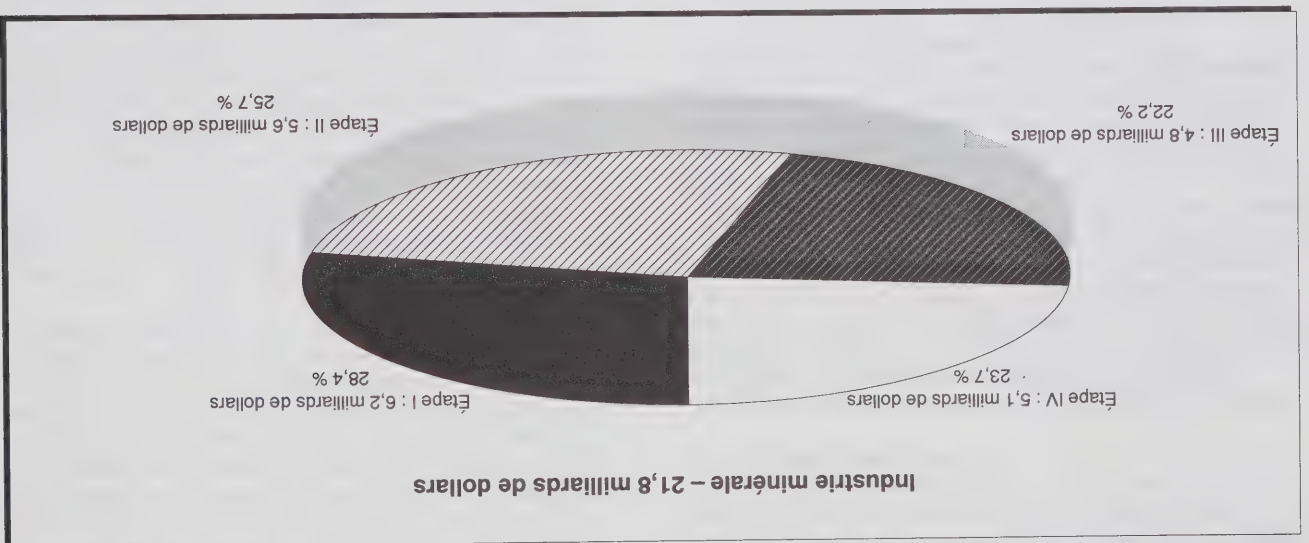
INVESTISSEMENT

D'après les résultats de son enquête annuelle sur les investissements publics et privés, Statistique Canada a estimé provisoirement que les dépenses en capital engagées par l'industrie minérale dans la construction, la machinerie et l'équipement ont totalisé 3,0 milliards de dollars en 1993, soit une baisse par rapport au montant de 3,5 milliards enregistré en 1992. La réduction des dépenses a été attribuable à un déclin marqué des sommes déboursées par l'industrie de la fusion et de l'affinage.

Le nombre d'emplois aux étapes III et IV (fabrication de produits semi-ouvrés et de produits ouvrés) a été ramené de 224 000 en 1992 à 217 000 en 1993. Le nombre total d'emplois aux étapes I et II a connu une baisse de 4,0 % et aux étapes III et IV, de 3,2 %. Depuis 1989, la main-d'œuvre des industries d'extraction, de fusion et d'affinage a été réduite de 38 000 employés, soit une baisse de 24,3 %. Au cours de la même période, les industries de fabrication de produits semi-ouvrés et ouvrés ont connu une baisse de main-d'œuvre de 49 000 employés, ou 18,6 %.

Le nombre total d'employés à l'étape I (mines de métaux, mines de non-métaux, carrières et mines de charbon) a été estimé à 57 000, une baisse par rapport au chiffre de 61 000 enregistré en 1992. En outre, quelque 7900 personnes travaillaient dans le secteur du forage au diamant et aux autres services utiles à l'activité minière. Le nombre d'emplois à l'étape II (fusion et affinage et élaboration d'acier de première fusion) a été estimé à 61 000, soit environ 1000 de moins qu'en 1992.

Figure 3
PIB au coût des facteurs (en prix de 1986), en 1993



Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

non-métaux et les matériaux de construction a complètement annulé l'accroissement du PIB attribuable aux mines d'or. Les diminutions globales des étapes I, III et IV ont surtout été liées au récent ralentissement économique. La part du PIB attribuable à l'étape II est demeurée relativement constante entre 1988 et 1993; les faiblesses observées dans l'industrie de l'acier de première fusion ont été compensées par la vigueur de l'industrie de la fusion et de l'affinage. Le secteur de l'extraction (étape I) a généralement représenté quelque 30 % de la contribution de l'industrie minière au PIB. Au Canada, les activités d'extraction constituent une part importante de la base économique de 115 collectivités; plus de 50 %, en volume, du trafic ferroviaire, lacustre et maritime sont consacrés aux expéditions de minéraux et de métaux depuis leurs sources jusqu'à l'utilisateur final, en passant par les diverses étapes de la transformation à valeur ajoutée.

EMPLOIS

L'industrie minière a encore perdu des emplois en 1993; cette baisse a été déclenchée en 1989, au moment où le nombre d'emplois a atteint le niveau sans précédent de 422 000. Selon des estimations provisoires, le nombre d'emplois dans cette industrie était d'environ 335 000 en 1993, soit une diminution de 3,5 % par rapport à 1992, où il s'était établi à 347 000. L'emploi a régressé à toutes les étapes de la transformation; ceci s'explique par la fragilité que connaît toujours l'économie canadienne et la faiblesse des marchés du travail qui en résulte, notamment dans le secteur de l'industrie manufacturière où

l'emploi, qui est à la baisse depuis 1989, est tombé à son niveau le plus bas depuis 1983. Il faut toutefois noter que la productivité (mesurée par la production réelle, ou le PIB, par employé, et qu'on appelle généralement la productivité du travail) s'est améliorée aux quatre étapes de l'industrie minière canadienne en 1993. Des hausses particulièremment importantes d'à peu près 11 % ont été enregistrées à chacune des étapes II et III. Au cours des dix dernières années environ, les accroissements de productivité ont été très marqués à l'étape I, où entre 1982 et 1993, le PIB par employé s'est accru de quelque 144 %; la production a également connu une hausse à l'étape II, où le PIB par employé a augmenté d'environ 132 % au cours de la même période. La productivité était en recul aux étapes III à IV au cours de la dernière récession; elle a toutefois commencé à croître en 1992 et 1993. Ces augmentations de productivité dérivent non seulement des niveaux d'emploi au cours de cette période, mais aussi d'améliorations substantielles apportées aux méthodes et aux techniques d'extraction, les entreprises ayant dû faire face à deux graves récessions économiques durant une période où la concurrence internationale était de plus en plus vive.³

En 1993, l'industrie minière fournissait de l'emploi à 335 000 personnes, soit 2,4 % de la main-d'œuvre canadienne; ce chiffre était en moyenne de 3,4 % au cours de la période de 1984 à 1989. Les quatre étapes ont connu des baisses d'emploi depuis 1989; la diminution absolue la plus importante, 31 000, a touché l'industrie de la fabrication de produits métalliques ouverts.

Il faut noter que la mesure de la «valeur des expéditions» pour chaque étape est un chiffre brut et non pas net. Étant donné que la production d'une étape constitue l'intrant de la prochaine étape, il y a double calcul quant à la valeur ajoutée. Le produit intérieur brut (PIB) est une mesure de la production qui élimine le double calcul inhérent à la mesure de la «valeur des expéditions».¹

En ce qui concerne le PIB par industrie au coût des facteurs (mesurés en prix de 1986), Statistique Canada a déclaré que l'industrie des minéraux et des métaux a contribué 21,8 milliards de dollars à l'économie canadienne en 1993.² Ce niveau de production représente une augmentation de 3,6 % par rapport au niveau de l'année antérieure, évalué à 21,0 milliards. Cette hausse a reflété la reprise modérée qu'a connue l'industrie manufacturière. Les étapes de la fusion et de l'affinage, et de la fabrication de produits métalliques semi-ouvrés et ouvrés ont toutes connu un accroissement de la production en 1993, augmentation toutefois amoindrie par la baisse de production de l'industrie de l'extraction.

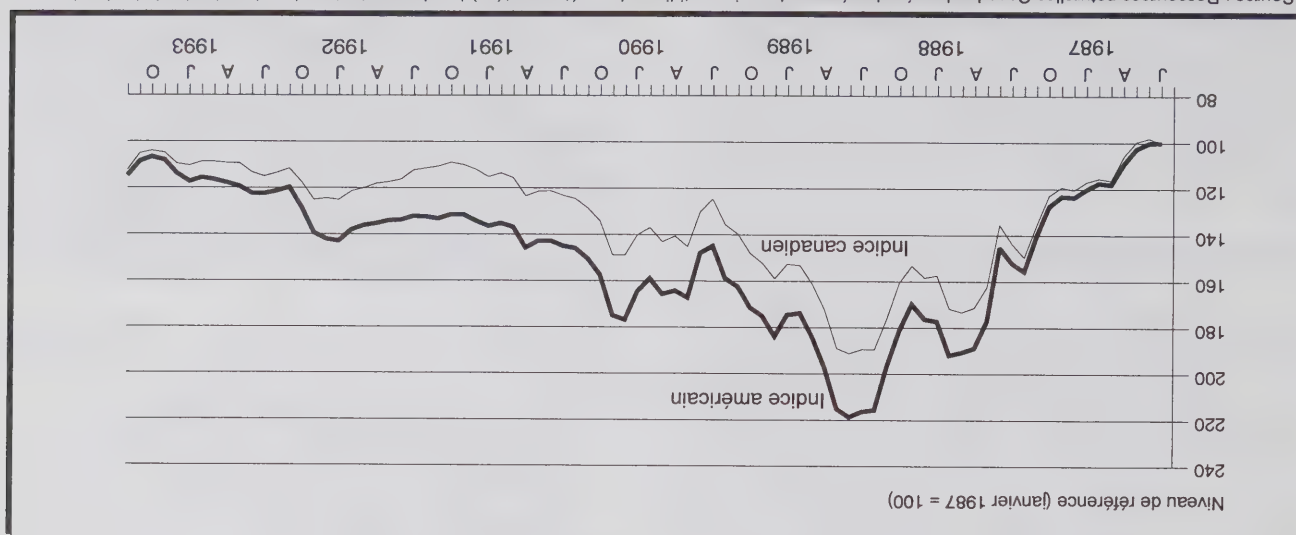
Les quatre étapes de la transformation dans l'industrie minière ont représenté 4,2 % de la contribution totale de l'industrie au PIB en 1993, ce qui est légèrement inférieur à leur moyenne de 4,6 % pour la période de 1981 à 1992. La contribution de l'industrie minière au PIB a diminué de 14,2 % entre 1988 et 1993, la baisse étant attribuable aux étapes de l'extraction et de la fabrication de produits semi-ouvrés et ouvrés. Dans le secteur de l'extraction (étape I), l'importante baisse qui a touché les mines de fer, d'autres mines métalliques, les mines de

groupe platine, le molybdène, le cobalt, le cuivre, les concentrés de titane, le gypse, l'argent et l'or.

La valeur globale des expéditions de minéraux et de produits minéraux pour les quatre étapes de la transformation s'est chiffrée à 54,3 milliards de dollars en 1993, tandis qu'elle s'était établie à 52,7 milliards en 1992. Chacune des quatre étapes a contribué au total à peu près à parts égales. La valeur des livraisons s'est accrue de 3,1 % en 1993, alors qu'en 1992 elle avait baissé de 3,1 %. Les expéditions de 1993 étaient toutefois 19,5 % sous le niveau record de 67,5 milliards de dollars, établi en 1989.

La valeur totale des expéditions de minéraux et de produits minéraux a fléchi en 1993, les prix des produits minéraux étant en général demeurés faibles. Par rapport à 1992, les résultats pour les différents produits minéraux étaient variés, puisque des amolitions de la valeur de production de certains minéraux étaient annulées par des diminutions de valeur pour d'autres minéraux. L'indice des prix des métaux de Ressources naturelles Canada (RNCan), qui reflète les prix mensuels du cuivre, du nickel, du plomb, du zinc, de l'or et de l'argent, a affiché une tendance à la baisse durant la majeure partie de 1993; il a atteint son niveau le plus bas en octobre pour ensuite amorcer une remontée. Les prix annuels moyens pour quatre des six métaux inclus dans l'indice ont été plus faibles en 1993 que l'année précédente, tandis que l'or et l'argent ont connu des hausses modérées de prix. À la fin de l'année 1993, l'indice avait atteint un niveau semblable à celui du milieu de 1987.

Figure 2
Indices mensuels des prix des métaux, de janvier 1987 à décembre 1993 (en dollars courants)



Source : Ressources naturelles Canada; données basées sur les prix quotidiens des métaux cotés à Londres portant sur le cuivre, le plomb, le zinc, le nickel, l'argent et l'or.

TABLEAU 1. DIMENSIONS ÉCONOMIQUES DU SECTEUR DES MINÉRAUX ET DES MÉTAUX, EN 1993dpr

Indicateur économique					Étapes I + II	Étapes I + II + III	Étapes I + II + III + IV
	I	II	III	IV			
	Extraction et concentration	Fusion et affinage	Fabrication de produits semi- ouvrés	Fabrication de produits métalliques ouvrés			
PRODUCTION							
Valeur des livraisons (milliards de dollars de 1992)	12,4	14,4	13,5	14,0	26,7	40,2	54,3
Produit intérieur brut (PIB) [milliards de dollars de 1992]	6,2	5,6	4,8	5,1	11,8	16,6	21,8
Pourcentage du total du PIB	1,2	1,1	0,9	1,0	2,3	3,2	4,2
EMPLOIS							
Emplois	57 000	61 000	83 000	134 000	118 000	201 000	335 000
Pourcentage du total des emplois	0,5	0,4	0,6	1,0	0,8	1,4	2,4
INVESTISSEMENTS							
Investissement (immobilisations et réparations) [milliards de dollars]	3,2	2,2	1,2	0,5	5,4	6,6	7,1
Pourcentage du total des investissements	1,9	1,3	0,7	0,3	3,3	4,0	4,3
Nouvel investissement (immobilisations seulement) [milliards de dollars]	1,5	0,7	0,6	0,3	2,2	2,8	3,0
Pourcentage du nouveau total des investissements	1,2	0,6	0,5	0,2	1,8	2,3	2,5
COMMERCE EXTÉRIEUR							
Exportations (milliards de dollars)	9,7	9,1	5,2	2,1	18,8	24,0	26,1
Pourcentage du total des exportations canadiennes	5,5	5,2	3,0	1,2	10,6	13,6	14,8
Importations (milliards de dollars)	3,2	3,6	6,5	2,9	6,8	13,3	16,2
Pourcentage du total des importations	1,8	2,0	3,7	1,7	3,9	7,5	9,2
Balance commerciale (milliards de dollars)	6,4	5,6	-1,3	-0,8	12,0	10,7	9,9

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
dpr : données provisoires.

Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Tous les chiffres sont exprimés en dollars courants, sauf le produit intérieur brut qui représente l'industrie au coût des facteurs en prix de 1986. Les données incluent le charbon et l'uranium, mais elles ne comprennent pas le pétrole et le gaz naturel ainsi que leurs produits.

Étape I comprend les minerais et les concentrés de minerais.

Étape II comprend la fusion et l'affinage des métaux ferreux et non ferreux.

Étape III comprend les produits métalliques semi-ouvrés, les fils et les produits tréfilés, et les produits minéraux non métalliques.

Étape IV comprend la fabrication des produits métalliques, sauf les fils et les produits tréfilés qui sont déjà inclus dans l'étape III.

L'industrie minière dans l'économie canadienne en 1993

Eric Hutchison et Jane Currie

Les auteurs travaillent pour le Secteur minier,

Ressources naturelles Canada.

Téléphone : (613) 995-9119 et (613) 992-5798,

respectivement

Le présent article résume le rendement de l'industrie minière en 1993 et met en lumière la contribution de celle-ci à l'économie canadienne. Le tableau 1 (Dimensions économiques du secteur des minéraux et des métaux, en 1993) donne un aperçu de l'industrie minière en 1993. Les données de ce tableau, et des figures qui accompagnent l'article, englobent les métaux, les non-métaux, les matériaux de construction, le charbon et l'uranium, mais elles excluent le pétrole et le gaz naturel. Les données sont présentées en fonction des quatre étapes du processus de transformation utilisées dans l'industrie minière. Il convient de noter que les activités associées au recyclage constituent un volet important des activités de l'industrie minière.

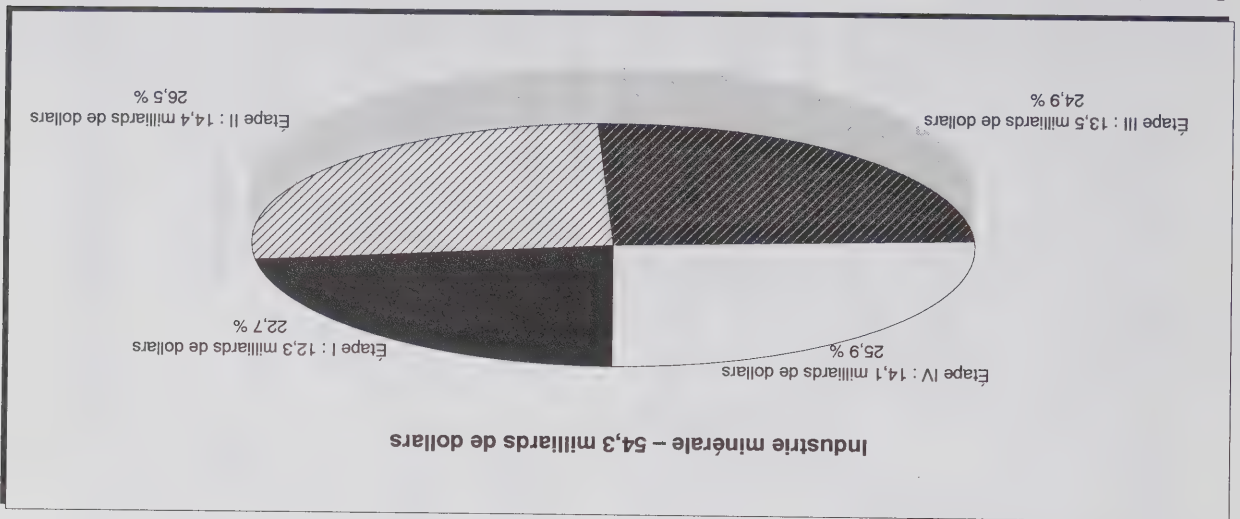
Les quatre étapes de la transformation sont les suivantes :

PRODUCTION

Les sections suivantes, qui traitent de la production, des emplois, de l'investissement et du commerce, illustrent l'importance générale de l'industrie minière pour l'économie ainsi que la contribution relative de chaque étape de la transformation. Les données de 1993 sont provisoires et les chiffres de 1992, publiés dans l'article de l'année dernière, ont été révisés.

- Etape I – Production primaire de minéraux (extraction et concentration);
- Etape II – Production de métaux (fusion et affinage);
- Etape III – Fabrication de produits minéraux et métalliques semi-ouvrés;
- Etape IV – Fabrication de produits métalliques ouvrés.

Figure 1
Valeur des expéditions, en 1993



Articles

des mines de non-métaux et celle des combustibles ont enregistré des hausses de leur valeur de production par rapport à 1991.

La contribution de l'industrie minière au produit intérieur brut (PIB) du Canada s'est élevée à 20,070 milliards de dollars (en prix de 1986); ceci représente 4,0 % du PIB total en 1992, soit la même proportion que l'année précédente.

Le nombre d'emplois dans l'industrie minière a chuté de 10,4 % pour atteindre 89 935 en 1992, comparativement aux 100 197 emplois de 1991. Les personnes affectées à la production et à des domaines connexes occupaient 54 783 de ces emplois en 1992, soit une baisse par rapport au total de 60 366 atteint en 1991.

Le nombre d'emplois a chuté dans tous les secteurs de l'industrie minière (baisse totale de 10 262); toutefois, la majorité des pertes sont survenues dans le secteur des métaux (baisse de 4318) et dans le secteur des combustibles (baisse de 4863). En 1992, le secteur des métaux employait 37 774 personnes et celui des non-métaux, 10 417 personnes; le secteur des combustibles et celui des matériaux de construction employaient respectivement 37 404 et 4338 personnes.

Les salaires et traitements des travailleurs de l'industrie minière ont totalisé 4,983 milliards de dollars en 1992. De ce chiffre, les personnes travaillant à la production et à des domaines connexes se sont partagé 2,734 milliards.

• Au niveau régional, l'Alberta compte pour 31,7 % du nombre d'emplois total de l'industrie minière canadienne en 1992; elle est suivie de l'Ontario avec 19,2 %, du Québec avec 14,4 %, de la Colombie-Britannique avec 11,3 % et des autres provinces et territoires avec 23,4 %.

Vous pouvez commander des publications de Statistique Canada, par téléphone en composant le 1-613-951-7277 ou par télécopieur au numéro 1-613-951-1584. Vous pouvez communiquer sans frais, au Canada seulement, en composant le 1-800-267-6677. Aucune confirmation écrite n'est exigée pour les commandes effectuées par téléphone ou par télécopieur.

Revue générale sur les industries minérales, 1992

N° de catalogue 26-201

- En 1992, la valeur totale de la production de minéraux (comprenant les minéraux métalliques et non métalliques, les matériaux de construction et les combustibles) par tous les établissements du Canada, quelle que soit leur classification industrielle, s'est élevée à 35,414 milliards de dollars. Il s'agit d'une faible baisse de 0,6 % par rapport au total de 35,190 milliards enregistré en 1991.

VALEUR DE LA PRODUCTION DE MINÉRAUX AU CANADA, EN 1991 ET 1992

Variations	1991		1992	
	(millions de dollars)	(millions de dollars)	(millions de dollars)	(%)
Métaux	10 462	10 210	-2,4	
Non-métaux	2 382	2 207	-7,3	
Matériaux de construction	2 401	2 266	-5,6	
Total des non-combustibles	15 245	14 683	-3,7	
Combustibles	19 945	20 730	+3,9	
Total des minéraux	35 190	35 414	+0,6	

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

- Le secteur des minéraux non combustibles (métaux, non-métaux et matériaux de construction) a assuré 41,5 % de la valeur totale de la production minérale en 1992, tandis que celui des minéraux combustibles (incluant le pétrole brut, le gaz naturel, les sous-produits de gaz naturel et le charbon) a représenté 58,5 % du total.

- Les principaux métaux en 1992 ont été les suivants : l'or (2,141 milliards de dollars), le cuivre (2,137 milliards), le zinc (1,791 milliard), le nickel (1,502 milliard), le minerai de fer (1,085 milliard) et l'uranium (566 millions).

- La potasse s'est classée au 1^{er} rang des non-métaux, sa valeur de production au Canada a atteint 981 millions en 1992.

- Le sable et le gravier avec 760 millions de dollars, le ciment avec 682 millions et la pierre avec 517 millions ont dominé le groupe des matériaux de construction.

- Dans le secteur des minéraux combustibles, tous les combustibles ont encore contribué en grande partie à la valeur totale de la production de minéraux au Canada : le pétrole brut avec 10,908 milliards de dollars, le gaz naturel avec 5,719 milliards, les sous-produits du gaz naturel avec 2,435 milliards et le charbon avec 1,669 milliard.

- Le nombre total d'établissements compris dans l'industrie minière est passé de 1172 en 1991 à 1103 en 1992. Le total de 1992 comprend 97 établissements pour l'exploitation des métaux, 109 pour l'exploitation des non-métaux, 228 pour les matériaux de construction et 669 pour l'industrie des combustibles.

- En 1992, la valeur totale de la production des établissements classés dans le groupe de l'industrie minière s'est chiffrée à 30,527 milliards de dollars, soit une légère augmentation de 0,2 % par rapport à la valeur de 30,452 milliards atteinte en 1991. L'industrie

PUBLICATION DU CANADIAN LAW OF MINING

L'Institut canadien du droit des ressources vient de publier le *Canadian Law of Mining*, signé par Barry J. Barton. Cet ouvrage est un traité exhaustif du droit minier canadien. Depuis les grandes notions du droit de propriété jusqu'aux détails les plus complexes du jalonement des claims miniers, il traite d'une foule de sujets de nature à intéresser autant les praticiens et les non-juristes de l'industrie minière canadienne que les employés de l'administration publique qui participent à la réglementation de l'activité minière. En plus des pratiques et des procédures, ce rapport explique les principes fondamentaux des différents systèmes de droits miniers, en particulier le système des mineurs indépendants (*free miner system*). L'auteur aborde beaucoup d'autres questions qui intéressent directement les exploitants miniers, comme l'acquisition des droits et des intérêts de la Couronne, le transfert des droits miniers, les redevances, la désaffectation des terrains miniers, les droits de surface et les revendications territoriales autochtones.

Selon l'Institut canadien du droit des ressources, cette publication pourrait s'avérer un outil extrêmement utile pour les avocats, les prospecteurs, le personnel de l'industrie et les responsables de l'élaboration des politiques de l'administration publique. Le lecteur dispose désormais d'une source de référence qui, à elle seule, donne accès à toute l'information sur le droit minier qui est contenue dans les lois, la jurisprudence et ailleurs.

The Canadian Law of Mining se vend au prix de 135 \$, frais d'expédition et de manutention et TPS en sus. On peut se le procurer en s'adressant à :

Institut canadien du droit des ressources
Université de Calgary
330 PF-B
Calgary (Alberta)
T2N 1N4
Téléphone : (403) 220-3200
Télécopieur : (403) 282-6182

CENTRE DE DISTRIBUTION DES PUBLICATIONS DU SECTEUR

Le Secteur minier de Ressources naturelles Canada prépare un certain nombre de documents d'information dont des publications régulières et spéciales, des affiches et d'autres documents. On peut les obtenir en s'adressant au :

Centre de distribution des publications
Secteur minier
Ressources naturelles Canada
460, rue O'Connor
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4
Téléphone : (613) 992-1108

FAITS SAILLANTS DES RÉCENTES PUBLICATIONS SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE PUBLIÉES PAR STATISTIQUE CANADA

Statistique Canada vient tout juste de diffuser la publication suivante, d'intérêt pour l'industrie minière :

Nouvelles brèves

FACTSLINE... (613) 947-6767

De l'information complète sur l'industrie minière est maintenant à la portée de votre main.

Le système FactsLine donne accès à des informations récentes concernant l'industrie minière au Canada, parfois des semaines avant qu'elles soient publiées. On y trouve des perspectives et une revue des événements en relation avec 40 produits minéraux de même que des renseignements sur l'exploration, les gisements prometteurs et l'exploitation au Canada.

Grâce à notre nouveau système automatisé de livraison par télécopieur, vous avez accès à de vastes statistiques sur l'industrie minière à toute heure du jour ou de la nuit et ce, sept jours par semaine.

Vous n'avez qu'à appeler nos terminaux interactifs en ligne en vous servant du téléphone de votre télécopieur. Choisissez les documents que vous désirez recevoir à partir de notre catalogue et les documents seront expédiés à votre télécopieur.

Pour communiquer avec le système FactsLine sur l'industrie minière de Ressources naturelles Canada, composez le numéro (613) 947-6767.

ANNUAIRE DES MINÉRAUX DU CANADA

L'édition de l'*Annuaire des minéraux du Canada : Aperçu et perspectives, 1993* fait état des activités de l'industrie des minéraux et des métaux au cours de l'année 1993, identifie les événements économiques marquants et indique les courants majeurs au sein de l'économie canadienne.

La présente édition de l'*Annuaire* s'ouvre sur une revue générale traitant de l'économie canadienne et de la performance de l'industrie minière au cours de l'année. Viennent ensuite des chapitres portant sur la scène internationale, la revue régionale, les réserves minières, nouveaux projets et gisements prometteurs, l'exploration minière ainsi que sur les ouvertures et fermetures de mines.

Les 27 chapitres de l'*Annuaire* traitant des produits minéraux constituent la majeure partie de la publication. Tous les aspects de l'activité dans l'industrie minière y sont abordés, depuis l'extraction et le traitement des minéraux jusqu'aux prix, au commerce, à la production et à la consommation. Chacun de ces chapitres comporte également une section intitulée «Perspectives», qui présente des prévisions quant à la position de l'industrie minière.

Le rapport statistique comporte plus de 80 tableaux qui sont regroupés dans les catégories suivantes : production; commerce; consommation; prix; principales données statistiques; emplois, traitements et salaires; exploitation minière, exploration et forage; transport; investissements et finances.

Des exemplaires de l'*Annuaire* peuvent être achetés au Groupe Communication Canada – Édition (téléphone : (819) 956-4802] et auprès des librairies associées au prix de 45 \$ plus 5,40 \$ pour les frais d'expédition et de maintenance.

Introduction

Depuis 1989, l'industrie minière canadienne a été ralentie à la fois par la récession économique et par d'autres facteurs qui ont touché l'industrie minière dans son ensemble. En 1993, alors que la récession tirait à sa fin, les indicateurs de rendement étaient partagés. Au cours de cette année, les prix des métaux ont en général baissé jusqu'en octobre; ils ont ensuite remonté pour terminer l'année à des niveaux semblables à ceux enregistrés en 1987. L'article intitulé «L'industrie minière dans l'économie canadienne en 1993» fournit un sommaire utile portant sur la contribution de l'industrie minière à l'économie pour cette année.

Sur une note plus positive, des signaux semblent indiquer que l'industrie rebondira en 1994. Pour la première fois depuis 1989, on connaît en 1994 une augmentation nette des mines canadiennes en exploitation puisque le nombre d'ouvertures et de réouvertures de mines dépassera le nombre de fermetures de mines et d'interruptions des exploitations. Comme il est décrit dans l'article «Ouvertures, réouvertures, agrandissements, fermetures de mines et interruptions de l'exploitation au Canada, données réelles et prévues, en 1994», le nombre accru de mines en opération entraînera un gain net à la fois de la capacité de production minière au Canada et du nombre d'emplois au sein de l'industrie pour 1993.

La capacité de l'industrie minière canadienne à mettre sur pied de nouvelles technologies en vue d'améliorer sa compétitivité sur les marchés mondiaux sera déterminante pour assurer la vitalité de cette industrie. Le dernier article de la publication décrit les nouvelles technologies dans l'élaboration de la fonte de première fusion et leurs effets sur l'utilisation de minerai de fer et de charbon métallurgique.

En dernier lieu, le Secteur minier de Ressources naturelles Canada est heureux d'annoncer la mise au pied du système FactsLine sur l'industrie minière; cet important système permettra aux clients du Secteur minier d'avoir accès à une grande variété de produits d'information. Vous trouverez de plus amples détails sur ce nouveau service dans la section «Notes brèves» au début du présent document.

8a.	Principales données statistiques sur l'industrie de fabrication de produits minéraux au Canada, en 1991 (données révisées)	51
9.	Salaires et traitements des travailleurs de l'industrie minière, par province et par catégorie au Canada, en 1991 et 1992	53
10.	Consommation de combustibles et d'électricité par l'industrie minière au Canada, en 1992	54
11.	Emplois, traitements et salaires dans l'industrie minière au Canada, de 1985 à 1992	55
12.	Canada : minéraux bruts transportés par chemin de fer	56
13.	Canada : produits minéraux ouverts transportés par chemin de fer canadien, de 1990 à 1992	56
14.	Canada : minéraux bruts chargés et déchargés, en 1993	57
15.	Canada : produits minéraux ouverts chargés et déchargés, en 1993	58
16.	Canada : minéraux bruts chargés et déchargés dans les ports canadiens pour le commerce maritime international, de 1991 à 1993	59
17.	Canada : produits minéraux ouverts chargés et déchargés dans les ports canadiens pour le commerce maritime international, de 1991 à 1993	60
18.	Source de matières extraites ou retirées de certaines catégories sélectionnées de mines au Canada, en 1992	61
19.	Source de minerais extraits ou retirés de certaines catégories sélectionnées de mines au Canada, de 1990 à 1992	62
20.	Tonnage de pierres et de minerais extraits par l'industrie minière au Canada, de 1987 à 1992	64

Table des matières

vii

Introduction

Nouvelles brèves

1

Articles

7

L'industrie minière dans l'économie canadienne en 1993

Ouvertures, réouvertures, agrandissements, fermetures de mines et interruptions de l'exploitation au Canada, données réelles et prévues, en 1994

19

Nouvelles technologies dans l'élaboration de la fonte de première fusion et leurs effets sur l'utilisation de minerai de fer et de charbon métallurgique

29

Données statistiques

39

1. Production des principaux minéraux au Canada (janvier et février 1994)

39

1a. Production des principaux minéraux au Canada (mars et

40

avril 1994)

40

1b. Production des principaux minéraux au Canada (mai et

41

juin 1994)

42

2. Prix des métaux, en 1994

43

3. Canada : produit intérieur réel brut au coût des facteurs

43

4. Canada : produit intérieur réel brut au coût des facteurs

44

selon les industries associées à la fabrication de produits

44

minéraux, en prix de 1986, sur une base trimestrielle

45

5. Indices de prix de vente de matières premières minérales et

46

de produits minéraux ouverts au Canada, de 1991 à juin 1994

47

6. Principales données statistiques sur l'industrie minière au

48

Canada, en 1992

48

7a. Principales données statistiques sur l'industrie minière au

49

Canada, par région, en 1991 (données révisées)

49

8. Principales données statistiques sur l'industrie de

49

fabrication de produits minéraux au Canada, en 1992

49

Avant-propos

La présente publication a été préparée par le Secteur minier du ministère des Ressources naturelles. Nous avons eu recours à de nombreuses sources de renseignements et avons utilisé les meilleures informations disponibles pour compiler les données contenues dans cette publication. Ce rapport a pour but de présenter au lecteur un résumé des informations générales sur la situation de l'industrie minière au Canada. Le rapport ne devrait pas être considéré comme faisant autorité en ce qui a trait aux citations exactes ou comme représentant l'expression des opinions officielles du gouvernement du Canada.

Vos remarques sur la présentation et le contenu de ce rapport seront les bienvenues et peuvent être adressées à :

M. Rob Dunn
Division de la modélisation et de la statistique minière
Secteur minier
Ressources naturelles Canada
460, rue O'Connor
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4

Téléphone : (613) 996-6384
Télécopieur : (613) 992-5565

PERSONNE-RESSOURCE POUR LES RENSEIGNEMENTS SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE


Pour que nos clients aient accès en temps opportun aux renseignements sur l'industrie minière, le Secteur minier a établi un point de contact vers lequel peuvent être acheminées les demandes d'information statistique ayant trait à cette industrie. Une fois la demande reçue, elle sera dirigée immédiatement vers l'agent le plus en mesure d'y répondre. La personne-ressource est :

Mme Despo Makris
Division de la modélisation et de la statistique minière
Secteur minier
Ressources naturelles Canada
460, rue O'Connor, pièce 916
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4

Téléphone : (613) 992-6522
Télécopieur : (613) 992-5565



Cette publication est imprimée
sur papier recyclé.

IMPRIMÉ AU CANADA 

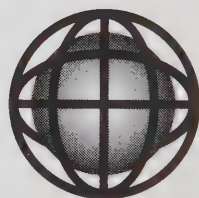
Télécopieur : (613) 952-7501

Ressources naturelles Canada
Secteur minier
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4

Un nombre restreint d'exemplaires de cette publication
est disponible gratuitement auprès de :

ISSN 1188-9004

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1994



SECTEUR MINIER
MINING SECTOR

RAPPORT TRIMESTRIEL SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE

ÉTÉ 1994



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

ÉTÉ 1994

RAPPORT TRIMESTRIEL SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE

SECTEUR MINIER
MINING SECTOR



0030

